

Ziele und Standards für die Belange des Arten- und Biotopschutzes:

Das "Zielartenkonzept" als Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes in Baden-Württemberg

Heinrich Reck, Roswitha Walter, Elisabeth Osinski, Giseler Kaule, Thomas Heinl, Ulrich Kick und Martin Weiß

1 Die Stellung des "Zielartenkonzeptes" innerhalb der Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes für das Land Baden-Württemberg

In den nächsten Jahren soll das Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg fortgeschrieben werden (Erstfassung 1983; Gültigkeit 10-15 Jahre). Mit den fachlichen Vorbereitungen zur Fortschreibung ist das Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart unter Leitung von Prof. Dr. G. Kaule im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg betraut.

Das Landschaftsrahmenprogramm enthält laut § 7 des Naturschutzgesetzes des Landes Baden-Württemberg (NatSchG) "die Zielsetzungen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge für die *weitere Entwicklung* von Natur und Landschaft des gesamten Landes. Dabei sind die ökologischen Grundlagen für die Landschaftsentwicklung zu erarbeiten und darzustellen."

Diese Darstellung umfaßt entsprechend §1 des NatSchG den Naturhaushalt, die Naturgüter (einschließlich der Tier- und Pflanzenwelt), das Landschaftsbild und die Erholungsvorsorge.

Das Landschaftsrahmenprogramm stellt Abwägungsgrundlagen für die Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes, die Regionalplanung, die Landschaftsplanung und für weitere Fachplanungen bereit.

Wichtige Aspekte der Vorbereitung sind:

- Die landesweite Darstellung der ökologischen Grundlagen in Form größtenteils neuer Grundlagenkarten;
- Die Darstellung von Geometrien und Sachdaten in digitaler Form sowie die Integration in ein Geographisches Informationssystem (im Austausch mit dem im Aufbau befindlichen Umweltinformationssystem des Landes Baden-Württemberg);
- Die Abwicklung in drei Phasen:
Darstellung der Bedeutung und der nutzungsspezifischen Empfindlichkeit von Naturhaushalt, Naturgütern, Landschaftsbild und Erholung;

Ermittlung von aktuellen Beeinträchtigungen und von Grundlagen für Szenarien, an denen künftige Belastungen abgeschätzt werden können;

Ableitung von Schutz-, Sanierungs- und Entwicklungszielen für Naturhaushalt, Naturgüter, Landschaftsbild und Erholung für Teilräume und spezifische Nutzungen.

Einen Vergleich verschiedener Planungsmaßstäbe zeigt Tabelle 1. Aus den darin dargestellten Aufgaben und v.a. den vorhandenen Mängeln in Bezug zum Arten- und Biotopschutz ist der Bedarf (nicht nur) für ein Rahmen-Ziel erkennbar.

Für die Darstellung der ökologischen Grundlagen ist in der Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes als einheitlicher Maßstab 1:200 000 vorgesehen, jedoch werden themenspezifische Bezugsräume gebildet. Die Bearbeitung erfolgt durch oder in enger Zusammenarbeit mit Landesbehörden und Experten.

Die Neubearbeitung landesweiter Datensätze reicht z.B. von der Grundwasserhöflichkeit über die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Stoffeinträgen, das Bioklima, den ökomorphologischen Zustand von Fließgewässern bis hin zu landschaftsästhetischen Qualitäten. Das "Zielartenkonzept" - oder ausführlicher die "Herleitung und Darstellung räumlich differenzierter Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz" - ist ein Teilprojekt unter anderen.

Zur Ermittlung der Schutzprioritäten und der raumspezifischen Empfindlichkeit der Arten und Biotope gegenüber bestimmten externen Einflüssen muß, bedingt durch den Standort- und Nutzungseinfluß, auf eine breite Datenbasis zurückgegriffen werden, die wesentlich auch die abiotischen ökologischen Grundlagendaten betrifft. Zudem können Schutzprioritäten und Zielvorschläge für Arten und Biotope nicht alleine aus dem Bestand, sondern sie müssen vor allem aus dem Potential abgeleitet werden (vgl. Fallbeispiele 1-3 unter Punkt 4.4.3). Zum Potential gehören auch die beschränkenden Faktoren, sprich aktuelle Belastungen/Gefährdungen des Naturhaushalts und der Standorte. Die Daten zu den abiotischen Ressourcen sind auch notwendige

Tabelle 1
Planungsebenen zur Ableitung von Zielprioritäten für den Artenschutz (in Anlehnung an PFÜTZENREUTER & ROUBITSCHKE, 1991).

Planungs- ebenen	Maßstab und inhalt- licher Schwerpunkt	Planungsart und vorherr- schende Qualität für den Arten- und Biotopschutz ¹	Weiterführende Beispiele oder Projekte
Land	ca. 1 200 000. Schutz- prioritäten für Natur- räume. Grundanfor- derungen an Nutzungen. Vorrangbereiche für den Artenschutz (Bestand und Potentiale). Rahmen-Leitbilder	Landschaftsrahmenprogramm und Landesentwicklungsplan (bisherige Formulierungen blieben pauschal ohne oder nur mit geringer Regionalisierung und ohne konkrete, im ent- sprechenden Maßstab räumlich abgegrenzte Ziele)	• "Naturschutzprogramm Saarland"
Naturraum/ Region	1 10 000 - 1 50 000. differenzierte Vorrang- konzepte, fachliche Ab- grenzung von Schutzge- bieten. Maßnahmenpro- gramme für Schutz- flächen und Nutzungen	Landschaftsrahmenplan, Regionalplan (i.d.R. unverbind- lich formulierte Aussagen bezüglich des Arten- und Biotopschutzes, selten räumlich differenziert abgegrenzte Ziele)	• "Ökologische Landschafts- bewertung in Talräumen der Region Franken" • "Naturschutz- Gesamtkon- zept für den Kanton Zürich" • "Naturraumkonzept Strom- und Heuchelberg" • "ABSP Bayern"
Kreis/ Gemeinde	1 2500 - 1 10 000. kleinräumige, großteils flächenscharfe (par- zellenscharfe) Flächen- nutzungs- und Schutz- konzepte mit zuge- hörigen Maßnahmen- beschreibungen	Landschaftsplan. Flächen- nutzungsplan (i.d.R. unverbind- liche Formulierungen für den Arten- und Biotopschutz, meist ohne ausreichende Bestands- analysen). Biotopvernetzungsplanungen (sehr heterogen, von der unre- flektierten Anwendung öko- logischer "Kochrezepte" bis zur präzisen Ableitung von Schutz- zielen aus dem Bestand)	• "Biotopvernetzung Westlicher Enzkreis" • "Arten- und Biotopschutz- konzept in der Flurbe- reinigung Hettingen" • "Biotopvernetzung in Hayingen-Ehestetten" u.v.a.
Betrieb/ spezielle Flächen	1 1000 - 1 5 000 umweltgerechte Pro- duktion, Flurgestaltung. Extensivierung, Flächen- stilllegung bzw. spezielle Maßnahmenplanung, Renaturierung, Pflege. Nutzung von Gebieten	GOP (oft ohne ausreichende Bestandskenntnisse), LBP (i.d.R. ausführliche Grundlagener- hebung, nur noch selten bloße Eingrünung) Schutzgebietswürdigungen und Pflegepläne (sehr heterogen) u.s.w	Zahlreiche beispielhafte Vorhaben sind abgeschlossen

¹ s. z.B. RIECKEN (1990), RECK (1990)

Grundlagen, um die Wirkungen verschiedener Szenarien der Landschaftsentwicklung abschätzen zu können.

Bis Ende 1995 sollen die Arbeiten zum Zielartenkonzept (im folgenden mit "ZAK" abgekürzt) abgeschlossen sein. Neben der Darstellung der ökologischen Grundlagen sollen detaillierte Vorschläge nicht nur zu Schutzprioritäten, sondern zu Zielhöhen, zu Standards für flächenintensive Nutzungen (Obergrenzen der Belastungen und Untergrenzen der Ausstattung mit Begleitbiotopen) und Entscheidungshilfen bei konflikträchtigen Fragen, z.B. im Spannungsfeld zwischen Entwicklung oder Konser-

vierung von Landschaft bzw. zwischen Sukzession oder Pflege in verschiedenen Lebensräumen, erarbeitet werden.

Bis dato (Juni 1994) wurden in enger Abstimmung mit dem Umweltministerium Baden-Württemberg (Betreuung: M. Lämmle) und der Landesanstalt für Umweltschutz (Betreuung: Dr. J. Marx und Dr. K. H. Harms) die vorhandenen Datensätze und Arbeitshypothesen zusammengestellt. Ein Teil der führenden Experten zu verschiedenen Artengruppen Baden-Württembergs wurde bereits über das Vorhaben unterrichtet, und erste Auswertungsroutinen wurden abgestimmt.

Inzwischen sind die meisten der verfügbaren Landschaftsdaten in ein Geographisches Informationssystem eingespeist; weiterhin haben Testläufe zur Auswertung von Landschaftscharakteristika und zu 2 Tiergruppen (Wirbellose) sowie einigen Pflanzenfamilien stattgefunden.

Der nachfolgende Bericht ist ein Arbeitspapier, das im Sinne der Tagung den aktuellen, keineswegs abgeschlossenen Diskussionsstand wiedergibt und auf einem noch sehr heterogenen Bearbeitungsstand von Teilaufgaben und Auswertungen aufbaut!

2 Aufgaben, Hypothesen und Erfahrungen

Die Umsetzung des Naturschutzgesetzes verlangt, daß alle freilebenden Arten und die ihnen angemessenen Lebensräume erhalten werden (§ 1 NatSchG Abs. 2). Dieser Auftrag ist Voraussetzung, um als eine Grundhypothese für die Zielfindung das Konzept der MVP (= minimum viable population, vgl. SOULÉ, 1980, 1986 und 1987) heranzuziehen. Weil nicht alle Arten gleichermaßen schutzbedürftig sind, können je nach Gefährungsgrad, Repräsentanz und Schutzpotential Prioritäten gebildet werden. Das Prinzip der Ableitung von Schutzprioritäten und Zielhöhen zeigt Abb. 1. Ziele für den Arten- und Biotopschutz müssen sich am vorhandenen Bestand und Potential schutzbedürftiger Arten orientieren.

Die Forderung insbesondere nach regionalisierten Leitbildern bzw. Zielen für die Belange des Arten- und Biotopschutzes wird immer stärker (BLAB, 1993; ESER et al., 1992; LFU, 1992; PLACHTER, 1992). Benötigt werden definierte Ziele sowohl zur

bei kleinmaßstäblicher Planung: vorhandene Datensätze
bei großmaßstäblicher Planung: i.d.R. Vor-Ort-Analyse

i.d.R. Literatúrauswertung
(Informationen aus dem
Landschaftsmonitoring)

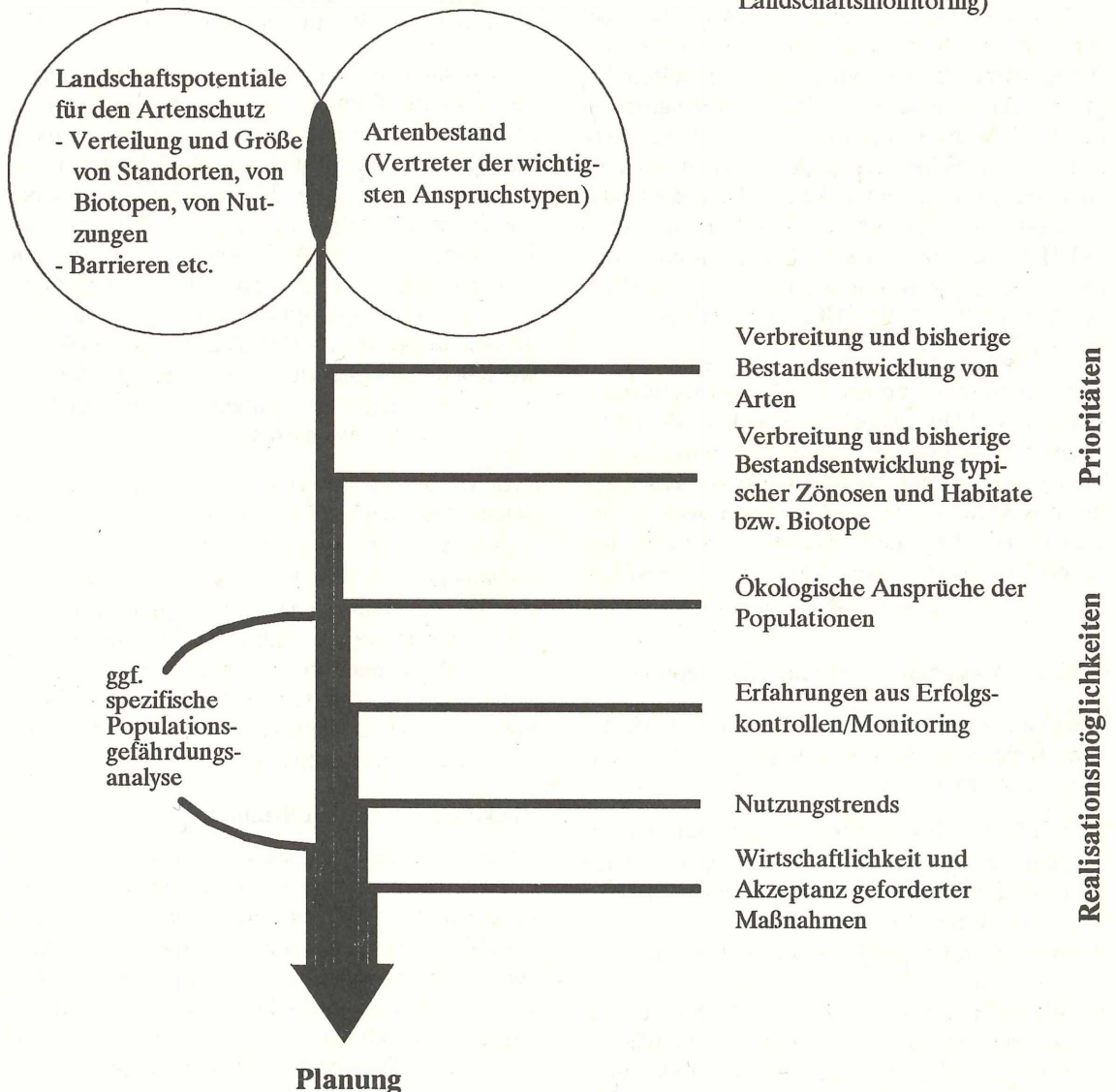


Abbildung 1

Prinzip der Ableitung von Schutzprioritäten

Bewahrung der Schutzgüter nach dem NatSchG, als auch zur Einflußnahme bei der zukünftigen Landschaftsentwicklung (Entwicklungspotentiale) sowie als Entscheidungskriterien bei Zielkonflikten. Naturschutzansprüche müssen dabei frühzeitiger als bisher in die Raumentwicklung eingebracht und perspektivisch geplant werden.

Die Entwicklung beispielsweise der Gewässergüte in Baden-Württemberg zeigt, daß klar definierte (operable) Zielsetzungen erfolgreich zur Verbesserung beitragen können. Dagegen wird die Verschlechterung der Lebensgrundlagen für Tier- und Pflanzenarten bisher trotz aller Bemühungen bestenfalls gebremst. "Ein effektiver Natur- und Umweltschutz wird erst möglich sein, wenn es gelingt, § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Form teils räumlicher Umweltqualitätsziele und -standards zu konkretisieren" (DUHME et al., 1992).

Bisher existieren Zielartenkonzepte vor allem für Einzelarten in Naturlandschaften außerhalb Mitteleuropas (HOVESTADT et al., 1991; s.a. BOYCE, 1992). In Baden-Württemberg liegen Ansätze zu Zielartenkonzepten, die auf Zielartenkollektiven beruhen, für ca. 20 großmaßstäbliche Planungen vor (Pflegepläne, Biotopvernetzungen, Landschaftspflegerische Begleitpläne, wertende Wirkungsszenarien in Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) etc.). Kleinmaßstäbliche Beispiele mit vergleichbaren Ansätzen aus anderen Ländern sind u.a. das Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich (KUHN et al., 1992) und Vorüberlegungen für die Entwicklung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin (HEIDT, SCHULZ & LEBERECHE in diesem Band).

Die bisherigen Erfahrungen mit Zielartenkonzepten sind gut, weil Maßnahmen, die über klar erkennbare Arten(-vorkommen) begründet sind, aufgrund der Transparenz gut mit Betroffenen diskutierbar und damit auch gut von diesen akzeptierbar sind. Außerdem ist der Erfolg von Maßnahmen (oder Unterlassungen) eindeutig kontrollierbar (s.a. MARTI & STUTZ, 1993; MEINEKE, 1994; REICH, 1994).

2.1 Aufgaben der Zielartenkonzeption

Die Grundidee zum "Zielartenkonzept" wurde aus wiederkehrenden Problemen in der Planungspraxis heraus entwickelt:

- Wie können in kleinräumlichen Planungen übergeordnete Schutz- und Entwicklungsprioritäten (Naturleitbilder in den Naturräumen) berücksichtigt werden?
- Wie sollen Entwicklungspotentiale berücksichtigt werden?
- Wo sind Bereiche mit höchster Priorität für Flächenentwicklung (z.B. biologische Durchlässigkeit, einmalige Entwicklungspotentiale) bzw. wie sind diese zu lokalisieren?
- Aufgrund welcher Kriterien lassen sich Zielkonflikte lösen bzw. Prioritäten ermitteln, z.B. im

Spannungsfeld der Alternativen Nutzung - Pflege - Sukzession?

- Welche "Werte" müssen z.B. bei der Eingriffsplanung abgewogen werden, wo bestehen besondere Risiken?
- Wie können die Landschaftsfunktionen für den Artenschutz berücksichtigt werden, die sich durch "Biotope" nicht beschreiben lassen? (Bei der Biotop-Klassifizierung "wird der hohe landschaftsökologische Stellenwert von Übergängen bzw. der Mosaik-Struktur zwischen unterschiedlichen Raumeinheiten nicht immer ausreichend deutlich"; vgl. BLAB, 1993)
- Wie kann der Erfolg von Maßnahmen kontrolliert werden?
- Wie lassen sich Leitbilder operationalisieren, ohne unflexibel zu werden?

Eine entscheidende Grundanforderung ist dabei, statisches Konservieren von Zuständen zu vermeiden und eine Weiterentwicklung der Landschaft ohne Werteverlust, sondern mit Verbesserungen zu ermöglichen. Selbst der Übergang der Matrix einer Landschaft in patches oder Korridore (SAMWAYS, 1994) und umgekehrt ist denkbar.

Soweit sinnvoll, soll Schutz- und Maßnahmenbedarf über die Formulierung von Artenkollektiven (Zielartensysteme, siehe Kap. 4.4) definiert werden, die qualitativ und quantitativ höchste Ansprüche an Lebensräume und ihre Kombinationen vertreten, und die hohe Empfindlichkeit gegenüber typischen Belastungen haben. Außerdem, und das ist ein Schwerpunkt des Projekts, soll keine Nutzung Ökosysteme nachhaltig beeinträchtigen. Dazu soll eine naturraumspezifische Grundausrüstung definiert werden, die geeignet ist, Mindestqualitäten für verbreitete Nutzungen zu repräsentieren (hier zunächst bezogen auf den Artenschutz).

Ziele werden aus dem Artenbestand, dem Standortpotential und der Nutzungssituation für verschiedene Raumkategorien entwickelt.

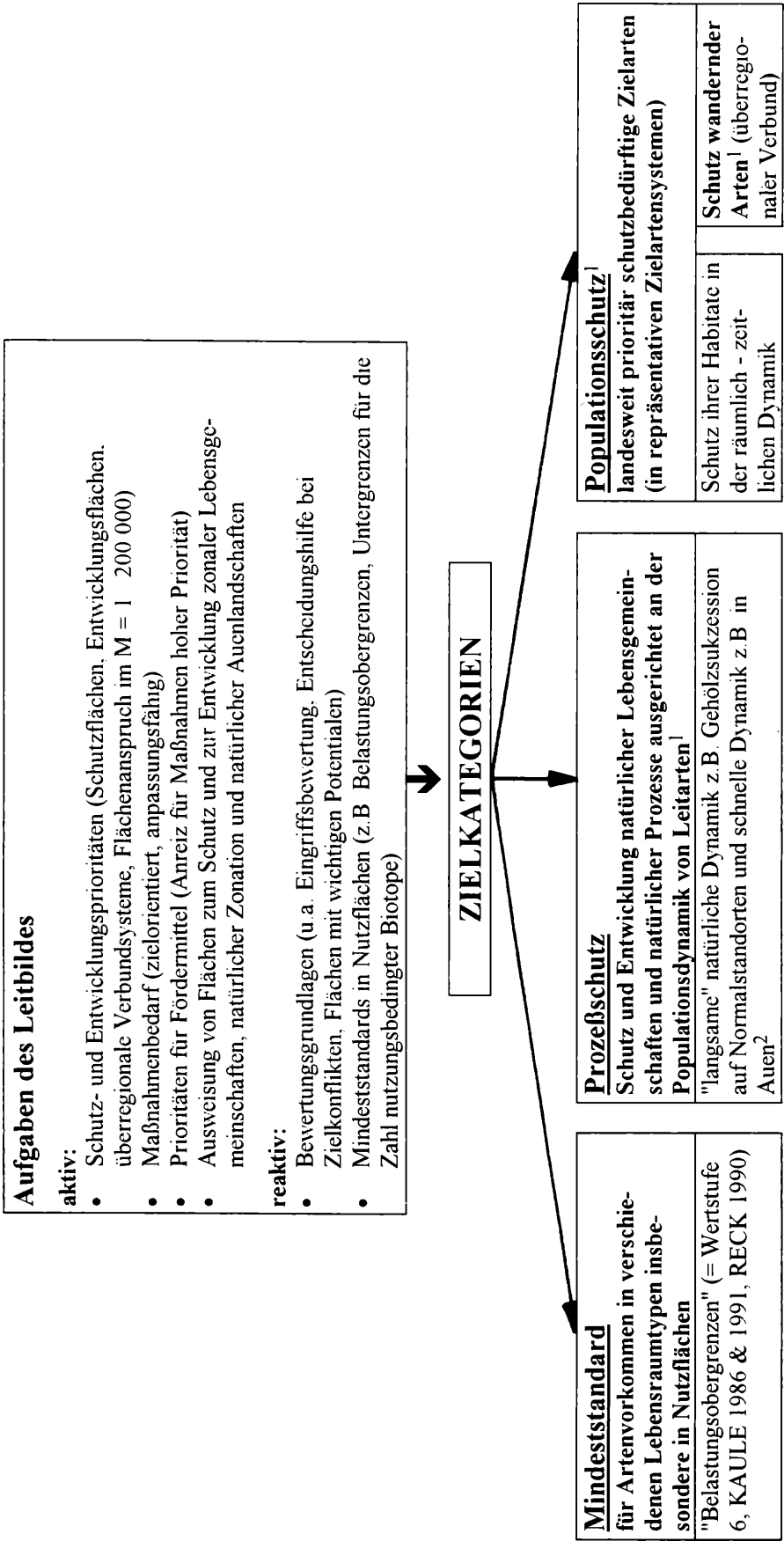
Abbildung 2 gibt eine Übersicht zu den Aufgaben, die das "Zielartenkonzept" in Ergänzung zu anderen Artenschutzstrategien erfüllen soll. Wesentlich ist dabei, daß dies nur über verschiedene, gleichwertige Zielkategorien (Mindeststandards, Prozeßschutz, Populationsschutz) gelingen kann, wobei durchaus Überschneidungen auftreten.

Zielkategorie "Mindeststandard"

Neben den speziellen Zielen lassen sich allgemeine Grundanforderungen, z.B. für bereits stark verarmte Lebensräume, festlegen. Diese müssen, abhängig vom Biotop- bzw. Nutzungstyp, immer für verschiedene Anspruchstypen ermittelt werden. Für Wiesen geschieht dies z.B. über Pflanzen, Vögel, Schmetterlinge, Heuschrecken und ggf. Laufkäfer bzw. Taxa, die ähnliche Anspruchstypen enthalten.

Der Mindeststandard enthält den grundlegenden Zielvorschlag: "Keine unverbaute Fläche soll verarmt sein" Diesem liegt die von KAULE (1986,

Erstellung eines landesweiten Datensatzes: räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg (Zielartenkonzept)



¹ incl. der Umsetzung der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992). EG-Vogelschutzrichtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1979/86) u.s.w.

² incl. der Schutz natürlicher Standorte und besonderer Umweltbedingungen (verkehrsarme Räume, geringe Hemerobie u.s.w.)

Abbildung 2
Aufgaben der Zielartenkonzeption

1991) entwickelte 9-stufige Bewertungsskala für Flächen zugrunde. Der Mindeststandard ist orientiert an der Wertstufe 6, d.h. an lokaler Bedeutung und damit nicht in Kategorien fallend, die eine Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet oder höher angemessen erscheinen lassen (Ausnahmen inzwischen § 24a NatSchG bzw. 20c BNatSchG). Allgemeine Beispieltabellen zur Bewertung liegen von KAULE (1991), für Tiere von RECK (1990) und für Auengrünland von KUNZMANN et al. (1992) vor.

In Baden-Württemberg existieren inzwischen ausreichend viele Arbeiten, die die Zuordnung über definierte Arten für die Hauptflächennutzungen zulassen. In Nutzflächen bedeutet der Mindeststandard, daß standortspezifische Arten in naturraumtypischer, durchschnittlicher Zahl auftreten. Der Mindeststandard definiert aber nicht die Art der Flächennutzung. Die Bezugsflächen sind passend für z.B. landwirtschaftliche Betriebssysteme, in denen einzelne Flächen zwangsläufig intensiv genutzt werden müssen und andere dies wieder kompensieren. KAULE (1986) schätzt, daß ca. 45% der Flächen bereits unter dem angestrebten Wert liegen (bezogen auf die BRD alt, ohne Alpen und Küste).

Durch die Umsetzung des Mindeststandards wird erwartet, daß verhindert wird, daß noch mehr Arten in Gefährdungskategorien der Roten-Listen aufgenommen werden müssen und damit spezieller Populationsschutz erforderlich wird. Legt man die Einschätzung von MÜHLENBERG et al. (1990) zugrunde, daß in derzeitigen Naturschutzflächen allenfalls 25 % der in der BRD (alt) existierenden Arten erhalten werden, jedoch weniger als 25 % der gefährdeten, kommt der Wiederherstellung der Lebensraumeignung der Gesamtlandschaft besondere Priorität zu. Ein positiver Effekt für die nicht auf Extrem-Standorte spezialisierten Arten der Roten Listen wie Rebhuhn, aber auch Raubwürger wird erwartet.

Zielkategorie "Prozeßschutz"

Viele mitteleuropäische Arten sind in eine Lebensraumdynamik eingenischt, die natürlicherweise dazu führt, daß sie ihren Lebensraum oft erst nach jahrzehnte- oder jahrhundertelangen Perioden auf denselben Flächen wiederfinden (Mosaik-Zyklus-Konzept, s. z.B. REMMERT, 1992). Sie wandern kleinräumig mit Störstellen, Altersstadien etc. oder großräumig in "Katastrophengebiete". Hinzu kommen populationsdynamische Prozesse des Erlöschens und Wiederbesiedelns von Habitaten durch Teile von Metapopulationen. Für einen Teil der Arten wird dies durch die Nutzungsdynamik ersetzt. Aber bestimmte Ersatzbiotope wie z.B. die extensive Beweidung großer Flächensysteme sind obsolet, sie werden zur Zeit noch aus Naturschutzmitteln zur Erhaltung von Arten (z.T. aber auch von bestimmten Zönosen und Erholungslandschaften) subventioniert. Eine langfristige Sicherung durch Pflege wird aber zunehmend bezweifelt (LFU, 1992).

Natürliche Dynamik, die nach einer Anfangsinvestition kostenfrei Lebensräume erhält und darüber hinaus wieder Lebensräume schafft, die durch Nutzungen nie simuliert werden können, gilt deshalb vielfach als neues Idealkonzept des Naturschutzes. Sie ist notwendig zur Sicherung von Arten und als Maßstab (Referenz) für nutzungsbedingte Lebensräume.

In der Konkurrenz mit anderen Nutzungen muß zuerst abgeschätzt werden, welches Schutzziel welchen Grad an natürlicher Dynamik erfordert (soll Auendynamik stabile Populationen von Uferkäfern oder von Ufervögeln ermöglichen; kann mit der Formulierung: "soviel Dynamik wie möglich" eine ausreichende Zahl von Maßnahmen initiiert und der Erfolg bilanziert werden?). Eine besondere Schwierigkeit ist, daß außerhalb von Auen die Voraussetzungen für natürliche Dynamik, z.B. große unzerschnittene Räume (LASSEN, 1990) und habitatbildende Megafauna (BEUTLER, 1992; GEISER, 1992) kaum vorhanden sind.

Für das Landschaftsrahmenprogramm muß ermittelt werden, wo überhaupt noch Potentiale oder Wiederherstellungsmöglichkeiten für natürliche Prozesse vorhanden sind und ob bzw. wie sie sinnvoll in umgebende Nutzlandschaften eingegliedert werden können.

Dann ist zu prüfen, welche Arten ausschließlich dadurch erhalten werden können und welche der bisher durchgeführten Artenschutzmaßnahmen (Pflege) überflüssig werden; letztendlich ist zu entscheiden, wieviel Flächen der freien, unverplanten, ungerichteten Entwicklung überlassen werden können.

Zielkategorie "Populationsschutz"

Die Verwendung von Zielarten (wenn auch nicht explizit so benannt) gehört seit langem zum Instrumentarium des Naturschutzes - sei es in speziellen Artenschutzprogrammen, sei es bei der Begründung von Naturschutzmaßnahmen über (planerische) Leitarten (z.B. KAULE et al., 1981) oder als Anspruchstyp (vgl. BLAB et al., 1989; MÜLLER & RIEDL, 1983; RIECKEN & BLAB, 1989: "Anhand der ökologischen Anspruchsprofile ausgewählter, für den jeweiligen Biotop typischer Tierarten werden sodann die für die Existenz und Überlebenssicherung der spezifischen Tierarten 'gemeinschaften' elementaren Qualitäten, Strukturen und Mangelfaktoren benannt und teilweise auch inhaltlich bilanziert").

Unter dem Kapitel "Pfleßmaßnahmen (Zielartenkonzept)" definiert KRATOCHWIL (1989) den Begriff Zielart: "Solche Arten oder Artengruppen, deren Erhaltung im Schutzziel verankert ist, seien im folgenden Zielarten bzw. Zielarten-Gruppen genannt. Erst wenn man sich über diese Zielarten einig ist, können Fragen nach der Schutzfähigkeit (...), z.B. Kriterien für die Festlegung des Flächenanspruchs einer Tierpopulation, populationsgenetische Gesichtspunkte, diskutiert werden."

MÜHLENBERG (1989) bringt den Begriff verstärkt in die Naturschutzdiskussion ein. Der Artenschutz über Zielarten soll danach zu objektivem (wissenschaftlich begründetem) Vorgehen in der Planung und Umsetzung von Maßnahmen des Artenschutzes führen: über Zielarten läßt sich (z.B. unter der Vorgabe minimalgroßer überlebensfähiger Populationen, MVP) der notwendige Flächenbedarf (gekoppelt mit der Lebensraumqualität) festlegen und die Zielerfüllung von Maßnahmen des Artenschutzes kontrollieren.

Zielarten erfüllen danach also zwei Aufgaben im Artenschutz:

- sie begründen nachvollziehbar den Umfang von Maßnahmen und
- sie ermöglichen eine eindeutige Maßnahmenkontrolle.

Über den Schutz von Zielartenkollektiven soll sichergestellt werden, daß alle heimischen Tiere und Pflanzen langfristig gesichert sind.

Über die Ansprüche dieser Arten werden einerseits notwendige Landschaftsentwicklungsmaßnahmen formuliert, andererseits sind die Arten Indikatoren für eine Erfolgskontrolle.

Weil die meisten Arten in verschiedenen Nutzungssystemen oder Lebensräumen existieren können, ist mit der Formulierung von Zielarten keine schematische Zukunftslandschaft vorgegeben, sondern es wird ein arterhaltender Rahmen formuliert, in den unter Berücksichtigung sonstiger Umweltqualitätsziele und ökonomischer Erfordernisse sehr verschiedene Zukunftsszenarien eingepaßt werden können. Selbst Zielartenkollektive müssen zukünftig nicht innerhalb einer Zönose vorkommen.

Über die Prognose, welche Auswirkungen staatliche (und private) Programme und Maßnahmen auf verschiedene prioritäre Schutzziele haben, können Zukunftsentscheidungen auf ihre Verträglichkeit geprüft werden.

Mittelbar aus dem Populationsschutz und dem Schutz standörtlicher Grundvoraussetzungen leitet sich schließlich der Biotopschutz, insbesondere von Kulturbiotopen, ab. Welche Arten können nicht mehr oder noch nicht in dynamischen Landschaften erhalten werden? Für welche Arten müssen wieviel Standorte mit einer bestimmten Vegetationsdecke vorhanden sein?

Außerdem leitet sich der Biotopschutz aus landschaftsästhetischen Belangen ab.

Bestimmte Biotope genießen inzwischen gesetzlichen Schutz (§ 24a NatSchG, § 20c BNatSchG). Für vorrangig schutzbedürftige Biotope liegen seit langem und immer wieder ergänzte Listen vor: KAULE (1991), RINGLER (1993), RIECKEN, RIES & SSYMANK (Rote Liste Biotope, unveröff. Entwurf 1993, BfN). Im Zielartenkonzept ist die Biotopkartierung wesentliche Datenbasis.

Skizzierung des Vorgehens

In Deutschland können 50.000 oder mehr Metazoen (vgl. NOWAK, 1982) und eine Vielzahl ihrer Kom-

binationen (Lebensgemeinschaften) von der Landschaftsveränderung betroffen sein. Für die Planung muß diese Vielfalt auf überschaubare bzw. handhabbare Größen reduziert werden. Dazu können Arten zu ökologischen Gruppen mit ähnlichen Anspruchsprofilen und Reaktionsmustern als "Anspruchstypen" zusammengefaßt werden. Durch die Berücksichtigung eines ausgewählten Spektrums von Artengruppen, das die wichtigsten Anspruchstypen enthält, wird einerseits der vordringlichste Bedarf für Schutzmaßnahmen ermittelt, andererseits eine ausreichende Erfassung der Empfindlichkeiten gegenüber Veränderungen gewährleistet.

Aus planerischer Sicht muß bei der Beurteilung von Veränderungen von den örtlich vorhandenen und wertbestimmenden Arten mit der jeweils empfindlichsten Reaktion ausgegangen werden. Für die Herleitung notwendiger Maßnahmen sind wiederum die anspruchsvollsten der schutzbedürftigen (oder von einem Eingriff betroffenen) Arten heranzuziehen (vgl. Abb. 3).

Dieses Vorgehen muß immer um die Auswahl und Definition gewünschter Prozesse (Landschaftsdynamik) ergänzt werden.

2.2 Die Stellung des "Zielartenkonzeptes" innerhalb verschiedener Naturschutzstrategien

Das "Zielartenkonzept" ist keine Alternative zu vorhandenen Naturschutzstrategien, sondern die notwendige Präzisierung und Zusammenfassung eines wichtigen Teils. Das Biotopschutzgesetz in Form von § 24a NatSchG, d.h. die landesspezifische Umsetzung des § 20c BNatSchG in Baden-Württemberg, wird vorausgesetzt! Auf dessen ideellen Inhalt wird deshalb im folgenden nicht mehr besonders eingegangen. Beim "Zielartenkonzept" steht die Entwicklung unserer gesellschaftsbestimmten Landschaft im Vordergrund.

Legt man die Entwicklung von Schwerpunkten des Naturschutzes von FISCHER (1992) zugrunde (Abb. 4), stellt sich beim Namen "Zielartenkonzept" die Frage: Ist dies nicht ein Rückschritt?

Im "Zielartenkonzept" sind Populationen aber lediglich das Bezugssystem (und Kontrollsystem) der Schutzziele, und sie dienen zur Begründung von Qualitäts- und Flächenanforderungen (vgl. HOVE-STADT et al., 1991). Objekte der Planung sind die Habitate von Populationen bzw. dazu geeignete Flächen und die notwendige Habitatdynamik. Als Schutzkategorie stehen die Populationen gleichwertig neben anderen (vgl. Abb. 2).

Die zusätzliche Ausweisung von Flächen mit vorrangigem Ziel natürlicher (langsamer) Dynamik innerhalb des Konzeptes ist sowohl ein Experiment wie auch notwendige Referenz, um zu erkennen, wo durch die Kleinflächigkeit, durch Isolationsphänomene und durch das Fehlen wesentlicher Einflußgeber in der Naturlandschaft (nicht manipulierte "Katastrophen", Megafauna) Grenzen der Entwicklung gegeben sind.

Schritte zur Reduktion des Aufwandes für die planerische
Behandlung der Belange des Arten- und Biotopschutzes

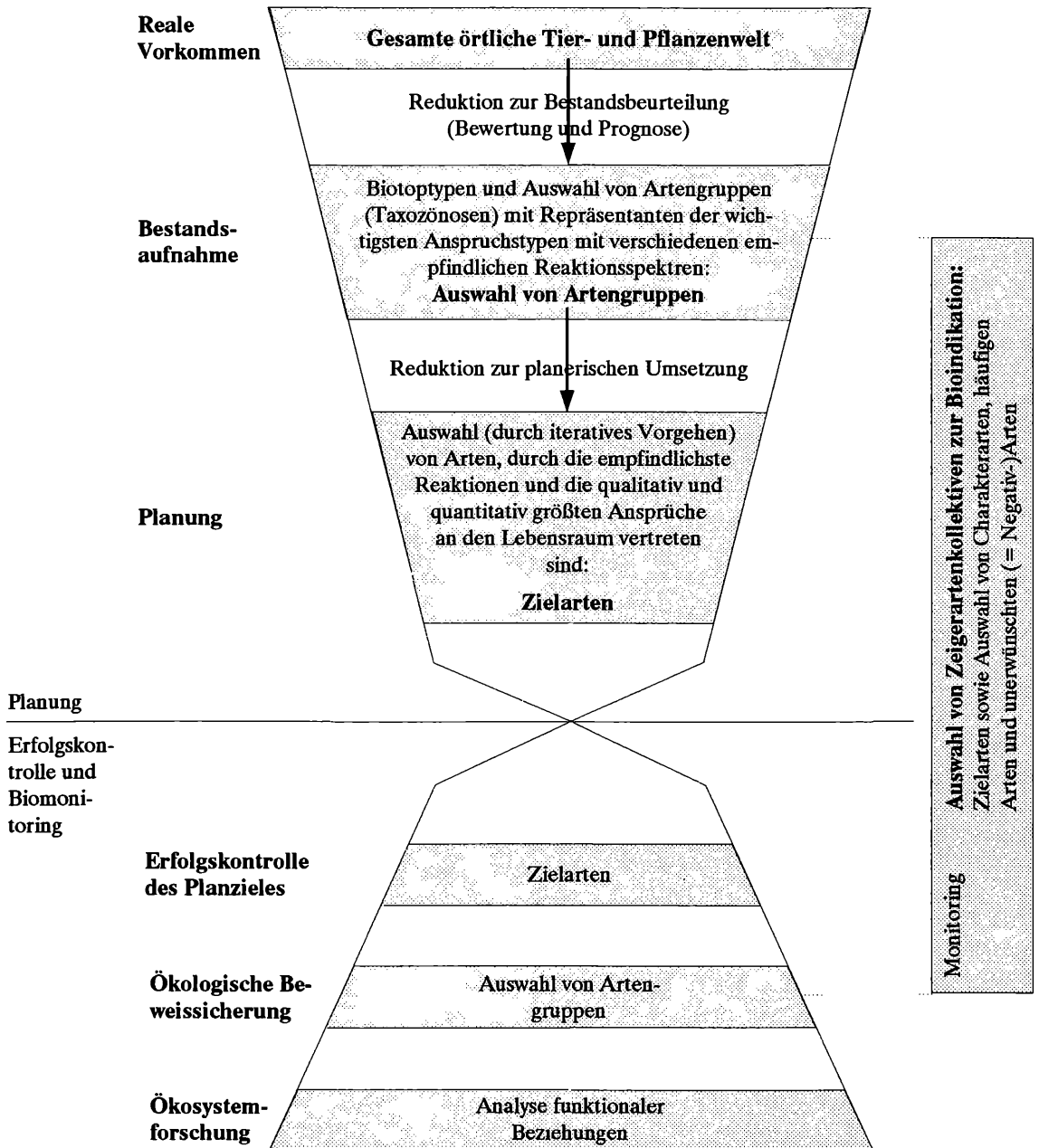


Abbildung 3

Ablaufschema: Schritte zur planerischen Behandlung der Belange des Arten- und Biotopschutzes

3 Bezugsgrößen, Maßstab und Datengrundlagen

Der Planungsmaßstab, auf dessen Grundlage im Zielartenkonzept Aussagen getroffen werden, ist, angelehnt an die Grundlagenkarten zum Landschaftsrahmenprogramm, 1:200 000. Da Aussagen für Teilräume getroffen werden sollen, mußte eine Gliederung des Betrachtungsraums Baden-Württemberg gefunden werden. Gemeinhin gebräuchlich und auf landschaftliche Zusammenhänge abzielend ist dies die Naturräumliche Gliederung Deutschlands (MEYNEN & SCHMITHÜSEN, 1953ff.). Mit der Bezugsraumebene der Naturräume 4. Ordnung arbei-

tete bereits die Grundlagenenerhebung zum ersten Landschaftsrahmenprogramm. Die Differenzierung des Landes in 66 Teilräume (Naturräume) hätte bei Planungsaussagen, z.B. bezüglich der Mindeststandards für jeden Raum, Wiederholungen auftreten lassen. Deshalb erfolgte eine Zusammenfassung einzelner Naturräume nach den Hauptkriterien Geologie und Klima. Zu den sich so ergebenden 15 Zielartenkonzept (ZAK)-Bezugsräumen wurden die durch die Geomorphologie abgegrenzten Auenräume der drei großen Flüsse Rhein, Donau und Neckar hinzugefügt, da diese als gesonderte Entwicklungsräume beschrieben werden sollen (Abb. 5).

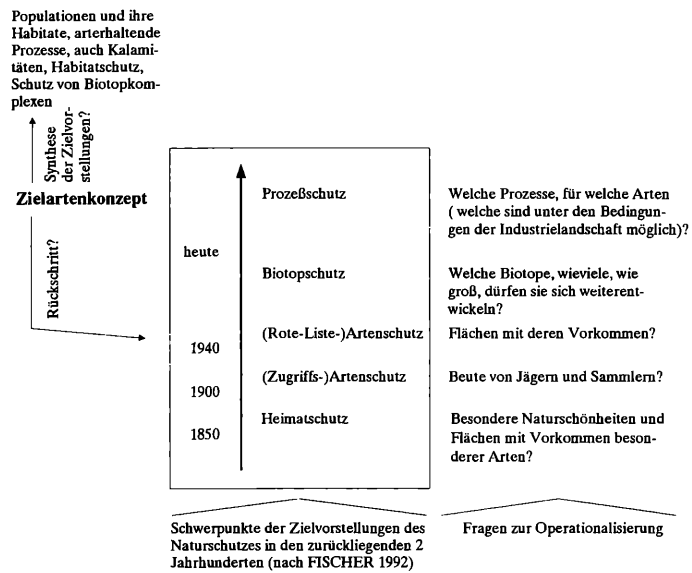


Abbildung 4
Schwerpunkte der Zielvorstellungen des Naturschutzes

Nachweise nach 1970 in EBERT & RENNWALD (1991)	Aktuelle Untersuchungen zur Flurbereinigung Hettingen
Colias australis	Colias australis
Mellicta athalia	?
Erebia ligea	Erebia ligea
Coenonympha glycerion	Coenonympha glycerion
Lasiommata maera	Lasiommata maera
Cupido minimus	Cupido minimus
Aricia artaxerxes	Aricia artaxerxes
Lysandra coridon	Lysandra coridon
	Apatura iris
	Limenitis reducta
	Mesoacidalia aglaja
	Fabriciana adippe
	Issoria lathonia
	Clossiana dia
	Mellicta britomartis
	Erebia aethiops
	Erebia medusa
	Coenonympha arcania
	Hamearis lucina
	Callophrys rubi
	Maculinea arion
	Plebejus argus
	Eumedonia eumedon
	Lysandra bellargus
	Erynnis tages
	Carcharodus alceae
	Spialia sertorius
8 Zielarten	26 Zielarten ¹

Tabelle 2
Nachweise von Tagfaltern (Zielarten) der Schwäbischen Alb in der TK 7721, Quadrant SO; Vergleich zwischen einer aktuellen Untersuchung mit dem landesweit vorhandenen Datensatz im Grundlagenwerk von EBERT & RENNWALD (1991)

¹ aber alle Arten sind für den ZAK-Bezugsraum (Schwäbische Alb) und im Naturraum Mittlere Flächenalb nachgewiesen (EBERT & RENNWALD 1991)

Das Zielartenkonzept sieht neben Zielvorschlägen für die ZAK-Bezugsräume auch Aussagen für die darin liegenden Naturräume 4. Ordnung vor, wenn sich diese in wichtigen Faktoren voneinander unterscheiden. Die Aussageschärfe ist hierbei stark von der Auflösungstiefe und der Vollständigkeit der Datengrundlage abhängig. Unsere Auswertungen sind fast ausschließlich auf vorhandene Datensätze angewiesen, denn die Bearbeitungszeit erlaubt zumindest bei den Arten keine eigenen Erhebungen. So wird in Bezug auf die Arten hauptsächlich mit den

landesweit gesammelten Daten der Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm (LfU, 1994) gearbeitet. Beim Vergleich z.B. der Quadrantendaten mit großmaßstäblichen Kartierungen (vgl. Tabelle 2) wird deutlich, daß die Daten der Grundlagenwerke nie lokale, fallbezogene Aufnahmen ersetzen können. Großmaßstäbliche Planungen erfordern immer spezifische Bestandsaufnahmen, weil die vorhandenen Daten nur in Ausnahmefällen in ausreichender Qualität vorliegen und Daten zum Arten- und Biotopschutz aufgrund der Landschaftsdynamik schnell

ZAK-Bezugsräume und Naturräume in Baden-Württemberg

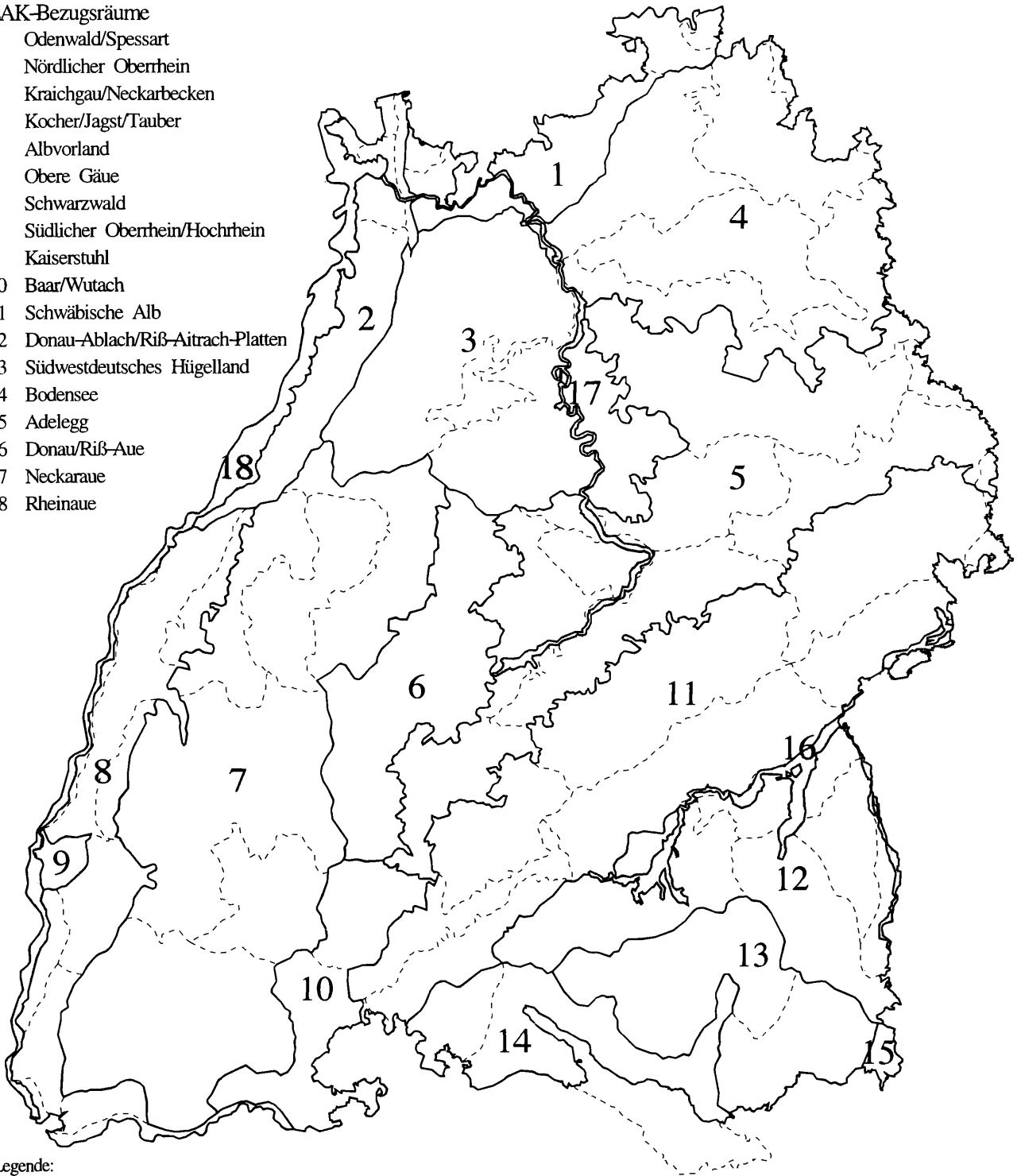
Quellen: Naturräumliche Gliederung (LfU)
Zielarten-Bezugsräume (ILPÖIER)

Maßstab: 1 : 1.200.000

Bearbeitung: L. Osinski, U. Kick

ZAK-Bezugsräume

- 1 Odenwald/Spessart
- 2 Nördlicher Oberrhein
- 3 Kraichgau/Neckarbecken
- 4 Kocher/Jagst/Tauber
- 5 Albvorland
- 6 Obere Gäue
- 7 Schwarzwald
- 8 Südlicher Oberrhein/Hochrhein
- 9 Kaiserstuhl
- 10 Baar/Wutach
- 11 Schwäbische Alb
- 12 Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
- 13 Südwestdeutsches Hügelland
- 14 Bodensee
- 15 Adelegg
- 16 Donau/Riß-Aue
- 17 Neckaraue
- 18 Rheinaue



Legende:

-  Aue
-  ZAK-Bezugsraum
-  Naturraum

-lo/plot/zakng4 16.6.94

Abbildung 5

Übergeordnete Bezugsräume im Zielartenkonzept Baden-Württemberg

veralten (vgl. auch Verwaltungsgericht Mannheim AZ. 5211486; MÖLLER, 1993).

Das schließt aber nicht aus, daß die Daten auf Quadrantenbasis der Interpretation der Bestandssituation im Land dienen können.

Die vorhandenen Daten zum Zustand der Landschaft liegen in stark unterschiedlichen Maßstäben, Datenformen (Punkt-, Rasterdaten) und -mengen vor. Zumeist war der Anlaß zur Datenerhebung nicht die Erfassung ökologischer Zusammenhänge, weshalb auch die Interpretation "fachfremder" Daten (die Bundeswaldinventur z.B. dient der Holzvorratsplanung) in der Auswertung einen großen Raum einnimmt.

Da die bei der landesweiten Betrachtung notwendigen Datenmengen nur noch mit Hilfe der EDV bewältigt werden können, ist die Verwendung digitaler Daten notwendig. In den Fachbereichen, die bei der Arbeit berührt werden, sind fachspezifische Informationssysteme aber erst im Aufbau begriffen, die notwendige Datengrundlage manchmal unvollständig, in sehr unterschiedlichen Datenvorhaltungssystemen oder gar nicht digital vorhanden. Die Verwendung der dann letztendlich auswertbaren Daten zielt auf die Entwicklung von Leitbildern für Landschaften aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes ab. Dabei gilt es, sowohl durch Standortsfaktoren und durch Nutzer der Kulturlandschaft initiierte Entwicklungen, als auch in Zukunft realisierbare Landnutzungen mit einzubeziehen. Selbstverständlich wird dabei Landschaft als etwas Entwickelbares betrachtet, wobei im Bezug auf den Arten- und Biotopschutz die aktuellen Vorkommen von Arten und die Genese von Standorten und Biotopen "Sachzwänge" sind:

- Die Arten, weil ihre Populationen in vielen Fällen so reduziert wurden, daß Neu- und Wiederbesiedlungsprozesse nicht mehr oder nur über sehr lange Zeiträume stattfinden können. Auch sind häufig Standorte und Sukzessionsstadien durch extreme Barrieren bzw. große Entfernungen voneinander getrennt, so daß Arten weder von ungenau platzierten Maßnahmen profitieren, noch einem "Mosaik-Zyklus" folgen können.
- Die Genese, weil Alterung nicht ausreichend simuliert werden kann. Die Verfügbarkeit von Totholz oder von Torfböden als Lebensraum spezifischer Arten ist begrenzt, die Etablierung mancher Lebensgemeinschaften unter heutigen Umweltbedingungen nicht mehr möglich.

Als Konsequenz kann der Populationsschutz trotz dem Primat der Weiterentwicklung von Landschaften wegen unzureichender Flächen mit geeignetem Mosaik dynamischer Lebensräume, wegen Verinselung oder fehlender Entwicklungsvoraussetzungen eine erhaltende Pflege im Sinne einer vorübergehenden "Arche-Noah-Funktion" erfordern. Dabei dürfen Arten nicht nur als Ressourcen, z.B. für die Wissenschaft, oder als zukünftiger Rohstoff, z.B. für medizinische Produkte, betrachtet werden. Viele Arten sind für das Überleben von Menschen genauso-

wenig relevant wie saubere Flüsse. Aber sie sind Teil der Qualität menschlichen Lebens und ihre Erhaltung kann oft mit Erfordernissen zur Bewahrung sonstiger Schutzgüter verbunden sein.

Die Wahl von Arten und nicht von Zönosen (z.B. bestimmten Pflanzengesellschaften) oder Biotopen als primäre Bezugsgröße geschieht, weil Arten eine vergleichsweise geringe Veränderlichkeit innerhalb planerisch relevanter Zeiträume aufweisen - sie sind damit ein stabiles Bezugssystem (vgl. RECK, 1993). Demgegenüber sind Zönosen und Biotope veränderlich und auch nur intakt, wenn sie sich laufend verändern und weiterentwickeln; außerdem sind sie nur über Arten definierbar. Und schließlich leben viele Arten von Landschaftsfunktionen, die alleine über einzelne Biotope nicht darstellbar sind. Die zweite wesentliche Bezugsgröße sind Standortbedingungen (vgl. ROWECK, 1993).

Grundsätzlich ist es nicht Ziel des Projektes, für jeden Biotop des Landes eine Entwicklungsrichtung vorzugeben. Es geht vielmehr um naturraumbezogene Zielempfehlungen, die durch Artenmonitoring (zielorientierte Indikatoren; vgl. DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN SRU, 1994) eine Überprüfbarkeit erlangen. Sowohl Maßstab wie auch Bezugsraum lassen ausreichend Spielraum, um Zielvorschläge mit unterschiedlichen Mitteln und variabel im Raum umzusetzen. Eine starre Funktionszuordnung widerspräche sowohl dem Aufgabenfeld des Landschaftsrahmenprogrammes wie auch dem Grundsatz, eine Weiterentwicklung (i.S. des "sustainable development", s. z.B. SRU, 1994) der seit jeher variablen und seit Jahrhunderten großflächig von den Bedürfnissen der Landnutzer geprägten (Kultur-)Landschaft zu ermöglichen.

4 Bisheriges Vorgehen/Auswertungen (Stand Juni 1994)

4.1 Landschaftsanalyse

Die Landschaftsanalyse hat die Aufgabe, die Bezugsräume und ggf. die Naturräume 4. Ordnung so zu charakterisieren, daß erkennbar wird, welche Bedeutung die Landschaften für die Entwicklung und die Erhaltung natürlicher Prozesse, den Schutz und die Entwicklung von Standorten, Biotopen und Arten, speziell der Zielarten, besitzen.

Schwerpunkte der Auswertung liegen darin, festzustellen ob:

- die Landschaft im *momentanen* Zustand den ausgewählten Arten Lebensraum bieten kann,
- die Landschaft Standorte aufweist, die *potentiell* den ausgewählten Arten Lebensraum bieten können,
- die Landschaft *Belastungen oder Veränderungen* unterworfen ist, die den Bestand der Standorte und Arten bedrohen können.

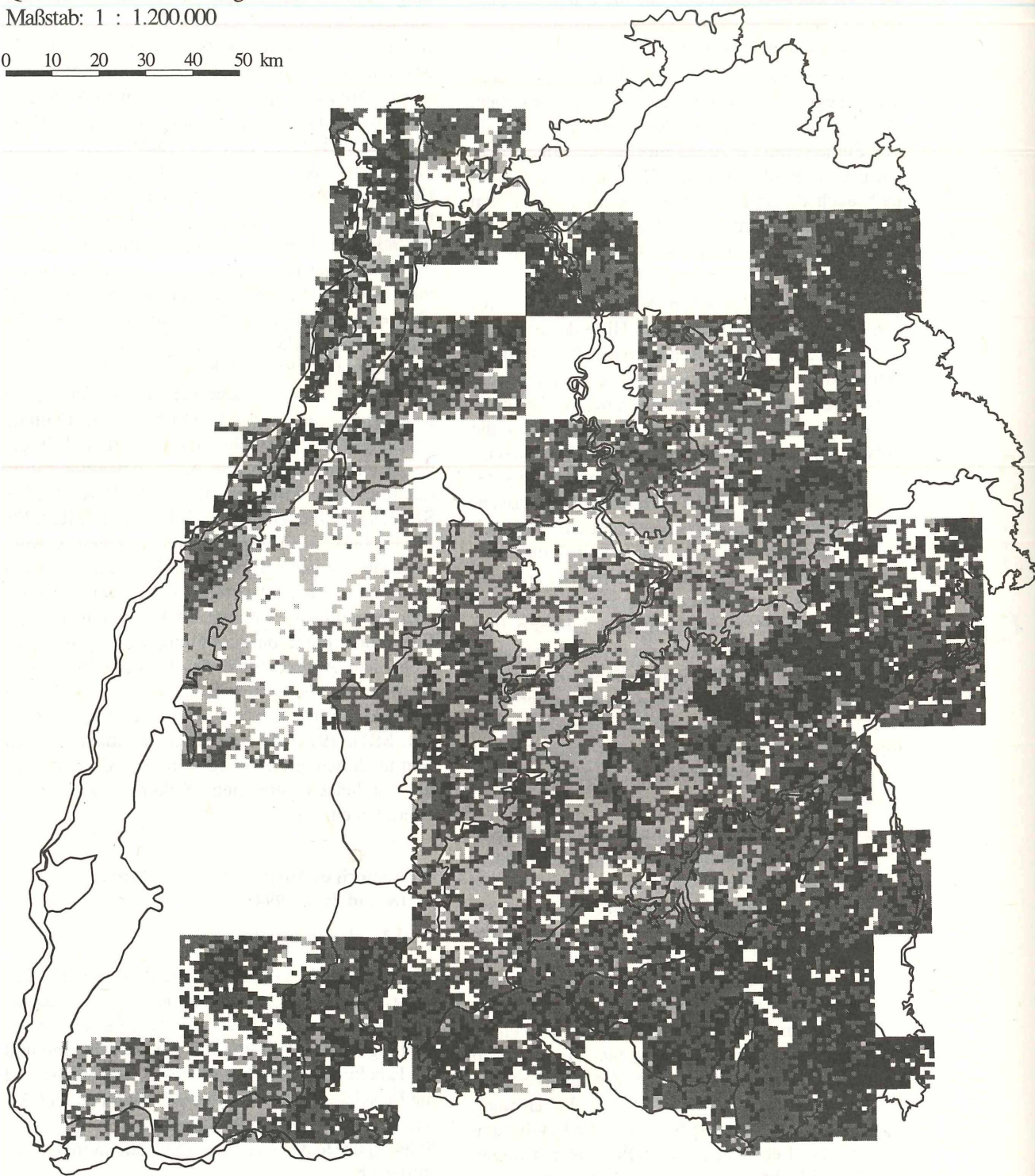
Zur Differenzierung von Landschaften in ihrem aktuellen Zustand bzw. aufgrund ihres Entwicklungspotentials müssen aussagekräftige Parameter ausge-

Breite der Nutzungseinheiten

Quelle: Luftbildauswertung ILPÖ

Maßstab: 1 : 1.200.000

0 10 20 30 40 50 km



■ bis 50

■ 50 – 100

■ 100 – 200

■ über 200 Meter Schlagbreite

▣ übergeordnete Bezugsräume für das Zielartenkonzept

\$IMPO/luftbild/schlagbreitesw.aml UK/IER 04.07.94

Abbildung 6

Breite der landwirtschaftlichen Nutzungseinheiten (Schlaggrößen)

Tabelle 3**Übersicht über die bislang anwendbaren Datensätze**

Thematische Zuordnung	Inhalt	Maßstab	Quelle
Allgemeine Grundlagen			
Geometrie	Kreis-/Gemeindegrenzen	1 : 350 000	LfU
	Agrarökologische Gliederung	1 : 250 000	FH Nürtingen
	Naturräumliche Gliederung	1 : 200 000	LfU
	Zielartenkonzept - Bezugsräume	1 : 200 000	LfU/ILPÖ
Flächennutzung	Flächennutzungserhebung (Acker/Grünland) Viehdichte etc.	Gemeindeebene	Statistisches Landesamt
	Kartierung der Gehölzausstattung und der Strukturiertheit landwirtschaftlicher Flächen	Auswertung ca. im 1x1km Raster	Auswertung des ILPÖ im Auftrag des UM. Baden-Württemberg
	Siedlungsfläche	1 : 250 000	BFANL
Standort	Standorteignungskarte für den Landbau	1 : 250 000	FH Nürtingen
Biotopausstattung	Biotopkartierung	1 : 25 000	LfU
	Karte der potentiellen Verbreitung der Ackerwildkräuter Baden-Württembergs	auf der Grundlage der Teillandschaften der AÖG	Auswertung des ILPÖ im Auftrag der Landesanstalt für Flurneuordnung und Landentwicklung, Baden-Württemberg
Aktuelle Verbreitung			
Wald	Bundeswaldinventur	in BW 2 km Raster	FVA Freiburg
Biotopausstattung Wald	Waldbiotopkartierung (unvoll.)	1 : 25 000	FVA Freiburg
Gewässer	ökomorphologische Kartierung: Karte der Fließgewässer mit einem Einzugsbereich >20 km ²	1 : 200 000	LfU
Offenland	Bodennutzungserhebung	gemeindebezogene Angaben zur Nutzung der Feldflur	Statistisches Landesamt
Potentielle Verbreitung			
Wald	Wuchsgebiete	1 : 600 000	BFANL
Historische Verbreitung			
Wald	Literatursammlung (z.B. Auwälder am Oberrhein)		diverse
Ressourcen			
	Unzerschnittene Räume 1 : 1 000 000		LANIS

wählt werden. Sind Parameter, wie z.B. die Art der Hauptnutzung, der Anteil an kartierten Biotopen oder das Vorkommen bestimmter Standortstypen gefunden, müssen mit Hilfe von Ordnungskriterien die Ausprägungen dieser Parameter in ein hierarchisches System übertragen werden. Häufig wird das Kriterium die Flächengröße sein, die den größten Einfluß haben kann. Bei der Klassifizierung von Standorten oder Biotopen kann z.B. auch die Repräsentanz, die Vielfalt oder aber die Seltenheit eine Rolle spielen. Welche der jeweiligen Kriterien an der Spitze eines aufzustellenden Entscheidungsbaumes stehen werden, hängt von der betrachteten Zielkategorie (vgl. auch Abb. 2) ab. In schon vorgenommenen Auswertungen wurde bereits deutlich, daß es einfacher sein wird, die quantitativen Kriterien zu erfassen als die qualitativen. Besonders für die großflächig verbreitete landwirtschaftliche Nutzfläche fällt es schwer, Unterscheidungsmerkmale für die Intensität der Nutzung zu finden, die aber entscheidend für die Lebensumstände der Arten sind.

Als ein Qualitätskriterium wird im Projekt die Schlaggröße angenommen. Dazu wurden nach Überprüfung der Verwendbarkeit verschiedener Daten (Automatisiertes Liegenschaftsbuch, Satellitenbilder, Luftbilder) die für Baden-Württemberg landesweit vorliegenden Luftbilder in der aufgearbeiteten Form als Orthophotos zur Analyse der Strukturiertheit bzw. zusätzlich auch zur Analyse der Gehölzausstattung der Landschaft ausgewählt. Die im Maßstab 1 : 10 000 vorliegenden Luftbilder wurden in 9 Rasterfelder (Fläche ca. 1 km²) unterteilt. In jedem dieser Felder wurden die landwirtschaftlich genutzten Gebiete nach folgenden Parametern ausgewertet:

überwiegend auftretende Schlagbreite der landwirtschaftlichen Nutzfläche (50 % der Fläche des Rasterfeldes, vgl. Abb. 6),
 Flächenanteil der linienhaften Gehölze,
 Flächenanteil der flächenhaften Gehölze,
 Streuobstanteil von mindestens 10 % der Rasterfläche,

Tabelle 4
Übersicht zum Vorgehen

Vorgehens- schritte	Zielkategorien		
	Mindeststandard für Artenvorkommen in verschiedenen Nutzungstypen	Schutz und Entwicklung nat- ürlicher Lebensgemein- schaften und Prozeße	Populationsschutz und Schutz wandernder Arten
	Ermittlung der typischen Artenausstattung in den Nutzungstypen der ZAK-Bezugsräume (Auswahllisten) Nutzungsanalyse: z.B. • Acker/Grünlandanteil • Bewirtschaftungsintensität (z.B. über Flurstücksgroßen) • Waldanteil (Baumartenzusammensetzung, Bewirtschaftungsformen)	Ermittlung von naturnahen Lebensräumen und Landschaften, die nur einem geringen Grad anthropogener Beeinflussung unterliegen (z.B. hohe Dichte naturnaher Biotope, geringe Nutzungsintensität, geringer Zerschneidungsgrad)	Vorläufige Auswahl von Zielarten und regionalisierte Anpassung der Schutzprioritäten in den übergeordneten ZAK-Bezugsräumen Verbreitung der Zielarten und Zuordnung zu Landschaftstypen u. Benennung spezifischer Bindungen Landschaftsanalyse: • Biotopausstattung der Naturräume (Art u. Fläche der Biotope, Dichte, Vernetzung) • Standorteigenschaften • Nutzungen etc. Zusammenstellen überregional bedeutender Rast- und Überwinterungsgebiete Baden-Württembergs und deren landschaftlicher Charakteristika
	Abschätzung des Entwicklungspotentials	Welches Entwicklungspotential haben die Arten bei welchen Nutzungsformen, - intensitäten (Szenarien)?	Welche historische Verbreitung hatten die Arten? Welches Entwicklungspotential kann aus dem Standortspotential abgeleitet werden? Wo liegen ehemalige und potentielle Rast- und Überwinterungsgebiete?
	vorläufiges Ziel- konzept- theore- tische Zielsetzung	Vorläufige Angaben zum Mindeststandard ("keine unver- baute Fläche soll verarmt sein") an Artenvorkommen in Nutzungstypen Maßnahmenbedarf	Erstellen von Zielartensystemen: Angaben von Zielhöhen für die darin enthaltenen Zielarten (z.B. Anzahl der Vorkommen in den Naturräumen) Schutz- und Entwicklungsprioritäten für Rast- und Überwinterungsgebiete Maßnahmenbedarf für den Biotopschutz der Zielarten
Realisations- analyse	Wie kann der Mindeststandard erreicht werden? Welche Nutzungstrends bestehen?	Abwägung von Zielkonflikten, Möglichkeiten bei Mischszenarien aus Dynamik, Nutzung und Pflege	Abwägung von Zielkonflikten
	Zielkonzept (Vorschlag)	Zielkonzept (Vorschlag)	Zielkonzept (Vorschlag)

Tabelle 5**Nutzungstypen, bisher vorgesehene Auswahlgruppen für Zielkollektive und Bezugsgrößen**

Nutzungstypen	Artengruppen¹ für Zielartenkollektive zur Definition des Standards	Bezugsgrößen für definierte Zielartenkollektive
Äcker	Gefäßpflanzen, Vögel, Laufkäfer (Tagfalter, Heuschrecken)	• für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 20 Schläge oder 20 ha • für Ackergebiete ab 100 ha
Grünland	Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken	• für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 10 Schläge oder 10 ha • für Wiesengebiete ab 50 ha
Streuobstbestand	Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken	• für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 10 Schläge oder 10 ha • für Streuobstgebiete ab 50 ha
Weinberge	Gefäßpflanzen, Vögel? Tagfalter? Heuschrecken, Laufkäfer? Wildbienen, Reptilien	• für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 10 Schläge oder 2 ha • für 1 geschlossenes Gewann (mindestens 30 Schläge oder 5 ha, ohne Waldrand)
Forst	Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Säuger? Holzkäfer?	• für 80 ha • ab 300 ha
Aufforstungen	Gefäßpflanzen ? Vögel? Tagfalter	• für 1 ha

¹ sowie ggf. weitere Arten aus anderen Gruppen, derzeit werden verschiedene für die Umsetzung noch notwendige Abklärungen durchgeführt

Waldrandstruktur (geradlinig, ausgebuchtet),
Sondernutzungen.

In diesem einen Fall wurde für das Zielartenkonzept ein neuer Datensatz erhoben. In den überwiegend durchgeführten Auswertungen wird auf vorhandene Datengrundlagen zurückgegriffen. Die voraussichtlich am häufigsten verwendeten Datensätze sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Wie bereits angeführt, wird die Landschaftsanalyse eng verbunden mit den erwähnten Zielkategorien durchgeführt und erhält durch diese ihre Richtung. Die Vorgehensschritte zur Bearbeitung der Zielkategorien sind in Tabelle 4 dargestellt. Dabei sind die für die verschiedenen Zielkategorien wichtigsten, spezifischen Aspekte der Landschaftsanalyse aufgeführt.

Auf das Vorgehen in den 3 Zielkategorien (Tabelle 4), das sich im allgemeinen aus den Schritten:

- (1) Ist-Analyse (verfügbare Daten zur Bestandssituation, Mängel bzw. Untersuchungsbedarf)
- (2) Abschätzung des Entwicklungspotentials
- (3) vorläufiges Zielkonzept (Minimum, Optimum)
- (4) Realisationsanalyse (Zielkonflikte)
- (5) Zielkonzept (Vorschlag)

zusammensetzt, wird im folgenden eingegangen.

4.2 Ermittlung von Mindeststandards für Artenvorkommen in verschiedenen Nutzungstypen

In Tabelle 5 findet sich eine Übersicht zu den Nutzungstypen, für die Mindeststandards auf der Ebene

der ZAK-Bezugsräume (siehe Abb. 5) aufgestellt werden sollen. Je nach Naturraum wird ggf. noch eine weitere Unterteilung von einzelnen Nutzungstypen erforderlich sein (z.B. nach Höhenlage, Standort oder, wenn möglich, für weitere Nutzungen). Den Nutzungstypen werden aussagekräftige Zeigergruppen zugeordnet und Flächeneinheiten, in denen Zielindikation bzw. Erfolgskontrolle über die ausgewählten Zielartenkollektive und für die vorgeschlagenen Zielhöhen zulässig sind.

Die Bezugsgröße 1 ha bezieht sich ausschließlich auf den jeweiligen Nutzungstyp, ohne Begleitstrukturen zu berücksichtigen. In allen anderen Bezugsflächen sind die typischen Begleitstrukturen mit einbezogen (z.B. Gras- und Krautsäume, Hecken, Wegraine, Grabenränder, Steinriegel, Böschungen).

Um die regionalisierte, typische Artenausstattung der Nutzungstypen zu ermitteln, werden v.a. die "Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg" (s. LFU, 1994) und geeignete und verfügbare zöologische Untersuchungen ausgewertet und, soweit neuere Daten vorhanden sind, aktualisiert.

Die typischen Arten der Nutzungen einschließlich der Begleitstrukturen in den ZAK-Bezugsräumen werden tabellarisch aufgelistet. Für die Arten werden folgende Parameter angegeben bzw. ausgewertet:

- *Anspruchsgrad*: die Arten werden gruppiert in 2 Kategorien:

anpassungsfähige Arten: Unter den derzeit üblichen Nutzungsformen und -intensitäten

Tabelle 6
Kennzeichnung des Nutzungstyps "Acker"

Indikator	Kriterien	Datenquelle
Nutzung	Anteil Acker/Grünland	Bodennutzungserhebung
Standortfaktoren (Verbreitung)	• Gründigkeit • H₂O-Haushalt • Bodenart etc.	Standortseignungskarte für den Landbau
Bewirtschaftungsintensität (Strukturiertheit der Feldflur)	• Flurstücksgrößen • Heckendichte	• Kartierung der Gehölz- ausstattung und der Strukturiertheit land- wirtschaftlich genutzter Flächen BW's ¹
Biotopausstattung	z.B. Anteil gehölzbe- standener Kleinstrukturen	Biotopkartierung
Andere wertgebende Faktoren	Potentielle Artenvorkommen	Potentielle Vorkommen von Ackerwildkräutern in den Standortkomplexen der Agrarök. Gliederung

¹ Auswertung des Instituts für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart

ohne besondere Schutzmaßnahmen überlebensfähige Arten;
rückläufige oder gefährdete Arten: Unter den derzeit üblichen Nutzungsformen, -intensitäten deutlich rückläufige Arten oder ohne Schutzmaßnahmen langfristig nicht überlebensfähige Arten;

- *Habitatschwerpunkt:* Angabe des Hauptvorkommens, z.B.:
im eigentlichen Nutzungstyp oder in typischen Begleitstrukturen;
- *spezifische ökologische Ansprüche:* z.B. Bindung an Gehölzstrukturen, Störstellen, Abhängigkeit von Nutzungsintensitäten;
- *Gefährungsgrad* (nach den aktuellen Roten Listen Baden-Württembergs);
- *aktuelle Verbreitung und Häufigkeit* (in den ZAK-Bezugsräumen);
- *Rückgang der Verbreitung der Art* (in den ZAK-Bezugsräumen);
- Höhenverbreitung: planar, kollin, submontan, montan, subalpin;
- *Feuchtigkeitspräferenzen:* trocken, frisch, feucht.

Die Auflistungen der typischen Artenausstattung der Nutzungstypen stellen Auswahllisten dar, aus denen der Mindeststandard entwickelt wird:

Grundlagen:

Auswahllisten, z.B. 100 typ. Arten des Grünlandes der Schwäbischen Alb



Mindeststandard:

z.B. 20 der 100 Arten der Auswahllisten oder darin enthaltene, besonders gefährdete Arten

Parallel zur Ermittlung der typischen Artenausstattung der Nutzungstypen wird eine Nutzungsanalyse durchgeführt (für Acker vgl. Tabelle 6). Die Nutzungsanalyse soll ermöglichen, das Entwicklungspotential der Arten bzw. vorhandene Defizite besser abzuschätzen, um den Maßnahmenbedarf, der für die Erreichung des Mindeststandards erforderlich ist, aufzeigen zu können.

4.3 Ermittlung geeigneter Flächen zum Schutz und zur Entwicklung natürlicher Lebensgemeinschaften bzw. natürlicher Prozesse

Welche Arten können vorrangig und langfristig unter Ablauf "natürlicher Prozesse" geschützt werden und um welche Lebensraumtypen bzw. Mosaik von Standorten handelt es sich?
Welche Mindestgrößen müssen diese Flächen im Hinblick auf die Mosaik-Zyklus-Theorie und/oder überlebensfähige Populationen haben bzw. wie müssen Teilflächen verbunden sein? Auf der Suche nach geeigneten Landschaftsräumen spielen die Kriterien "Gefährdung durch den Einfluß des Menschen", "Isolation", "Flächengröße", "Natürlichkeit", aber auch die wissenschaftliche Bedeutung eine Rolle (vgl. z.B. USHER & ERZ, 1994).

Beispielhaftes Suchschema:
Wo liegen in Baden-Württemberg große Flächen, die bislang nur wenig anthropogen überformt (Siedlungen, Straßen) sind und möglichst viele der folgenden Bedingungen erfüllen:

Naturräume und Zerschneidung durch Straßen

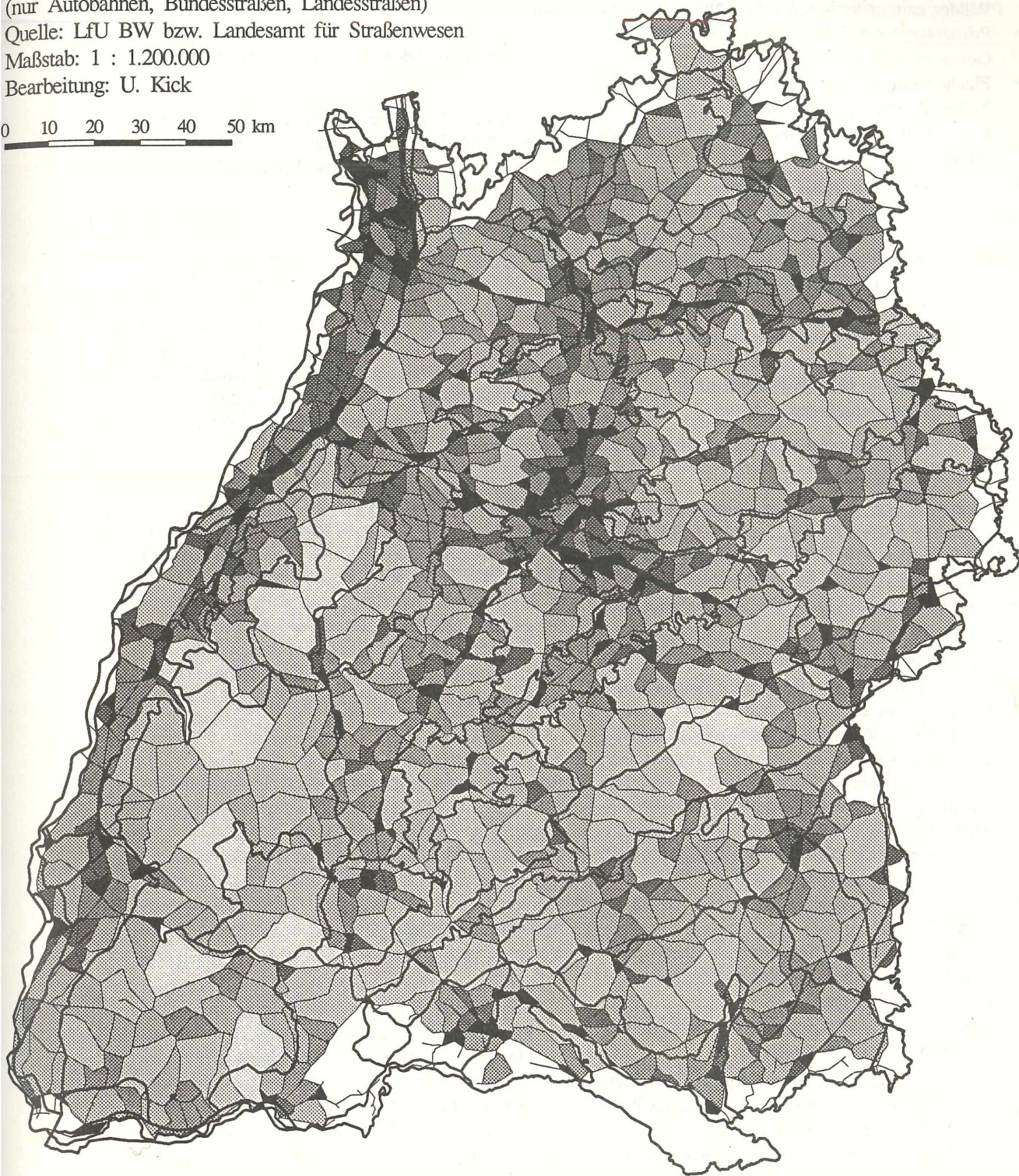
(nur Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen)

Quelle: LfU BW bzw. Landesamt für Straßenwesen

Maßstab: 1 : 1.200.000

Bearbeitung: U. Kick

0 10 20 30 40 50 km



▣ Naturraumgrenze

Größe der unzerschnittenen Flächen in km²

▣ über 128	▣ 16-32
▣ 64-128	▣ 8-16
▣ 32-64	▣ bis 8

\$EVAL/sternetz/plot4bw.aml UK/IER 14.10.93

Abbildung 7

Größe der "unzerschnittenen" Flächen in den Naturräumen Baden-Württembergs

Flächen mit hoher Biotopdichte nach Landesbiotopkartierung bzw. großer Ausdehnung naturnaher Wälder, naturnaher Moore und naturnaher Auen
Primärstandorte und wenig veränderte Standorte
Gewässer mit guter Wasserqualität

Flächen mit geringem Eintrag von außen (z.B. Nährstoffeintrag, Schadstoffe)

Flächen mit geringer Zerschneidung (z.B. durch Straßen siehe Abb. 7).

In der Synthese sollten alle geologischen Einheiten Baden-Württembergs berücksichtigt werden. Eine Vorauswahl und Analyse geeigneter Räume für großflächige Vorranggebiete für den Naturschutz liegt bereits vor (LFU, im Druck).

4.4 Ermittlung spezieller Zielarten und Zusammenfassung zu Zielartensystemen (Populationsschutz), Schutz wandernder Arten

4.4.1 Vorgehensweise und Unterteilung der Zielarten

Die Auswahl von Zielarten orientiert sich an den Kriterien von KRATOCHWIL (1989), LFU (1990), MÜHLENBERG (1989), MÜHLENBERG & HOVESTADT (1992 a, b), PLACHTER (1989), RECK et al. (1991) und RECK (1993). Als Zielarten sind danach auszuwählen:

- Arten mit *hohem Schutzbedarf*; die Rangfolge des Schutzbedarfes ergibt sich vor allem aus dem Gefährdungsgrad von Arten, der sich in den Einstufungen der Roten Listen (europaweit, bundesweit, landesweit, regional) widerspiegelt oder aus übernationalen Zuordnungen (z.B. FFH-Richtlinie vom RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992; EG-Vogelschutzrichtlinie vom RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1979/1986).
- Arten, die *geographisch auf kleine Areale beschränkt* sind
- *Schlüsselarten* (wichtige Habitatbildner)
- Arten mit *besonders komplexen bzw. hohen Lebensraumsansprüchen*
- Arten mit besonderer *Zeigerfunktion* für Habitat-elemente gefährdeter Arten.

Voraussetzung für die Planung mit Arten ist ein guter und verfügbarer geographischer und ökologischer Kenntnisstand. Diese Voraussetzung erfüllen in Baden-Württemberg vor allem die Arten aus den Gruppen Gefäßpflanzen, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische, Tagfalter, Widderchen, Sandlaufkäfer, Libellen und Heuschrecken. Aus diesen Gruppen soll systematisch anhand o.g. Kriterien eine erste Auswahl möglicher Zielarten getroffen werden. Hierzu werden die Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (z.B. EBERT & RENNWALD, 1991; HÖLZINGER, 1987; SEBALD et al., 1990, 1992) und weitere Literatur (z.B. BAUER, 1987; BERG & BLANK, 1989; DETZEL, 1991; TRAUTNER & DETZEL, 1994) und ggf. Originaldaten ausgewertet.

Zu weiteren Gruppen, die diese Grundvoraussetzung z.Zt. nur bedingt erfüllen (z.B. Flechten, Moose, Säugetiere, Muscheln, Schnecken, Krebse, Laufkäfer, Holzkäfer, Wildbienen, Grabwespen, Spinnen), sollen überwiegend Expertenbefragungen erfolgen.

Je nach ihrer landesweiten Schutzpriorität werden potentielle Zielarten in die Kategorien "Seltene Art", "Landesart" und "Naturraumart" eingestuft, die wie folgt definiert sind:

Seltene Arten

(= Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene und mit landesweit höchster Schutzpriorität):

Dabei handelt es sich um Arten, die aktuell und ehemals sehr wenige lokale Vorkommen in Baden-Württemberg haben. In den überregionalen Roten Listen können diese Arten als A4 (potentiell gefährdet) oder R (Arten mit geographischer Restriktion) eingestuft sein.

Beispiele sind:

- *Clossiana thore* (Alpen-Perlmutterfalter), dessen Vorkommen sich in Baden-Württemberg auf die Adelegg ("Tobelwälder") beschränkt (EBERT & RENNWALD, 1991).
- *Laserpitium siler* (Berglaserkraut) mit nur wenigen Fundstellen auf Steppenheidestandorten der Schwäbischen Alb (SEBALD et al., 1992).
- *Soldanella alpina* (Alpen-Trodelblume) als Glazialrelikt am Feldberg (SEBALD et al., 1990).

Landesarten

(= Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene und mit landesweit höchster Schutzpriorität):

Dabei handelt es sich um landestypische Arten, die zumindest ehemals in einem oder mehreren Naturräumen weit verbreitet waren und die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Arten, die in der landesweit gültigen Roten Liste als ausgestorben (bei erneutem Auftreten), vom Aussterben bedroht (z.B. *Lanius excubitor*, Raubwürger; *Parnassius apollo*, Apollofalter; *Oedipoda germanica*, Rotflügelige Ödlandschrecke) oder stark gefährdet (z.B. *Saxicola rubetra*, Braunkehlchen; *Mecostethus grossus*, Sumpfschrecke; *Caucalis platycarpus*, Möhren-Haftdolde) eingestuft sind oder für die ähnlich hoher Gefährdungsgrad bzw. Schutzbedarf in größeren Bezugsräumen belegt ist.
- Arten, die in Mitteleuropa einen ihrer Vorkommensschwerpunkte in Baden-Württemberg haben (z.B. *Maculinea arion*, Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling; und *Maculinea nausithous*, Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling).
- Essentielle Schlüsselarten (Habitatbildner) mit einer wichtigen Funktion in der Biozönose, deren Erlöschen das System stark verändern und das Erlöschen vieler weiterer Arten bedeuten würde. (Wie sich die Wiedereinbürgerung aus-

Tabelle 7

Vorgehen bei der Erstellung von Zielartensystemen für Vorgaben im Landschaftsrahmenprogramm in Abhängigkeit von der derzeit verfügbaren Datengrundlage (nicht geeignet für die Verwendung bei Eingriffsplanungen)

	Gefäßpflanzen	Vögel	Reptilien	Amphibien	Fische	Tagfalter ¹	Heuschrecken	Libellen	Flechten	Moose	Säuger	Laufkäfer	Holz-käfer	Hymenopteren	Nacht-falter	Sonstige
Landschaftstypen:																
Ackerlandschaft	●	●				●?	●					●				
Wiesenlandschaft	●	●				●	●									
Streuobstlandschaft	●	●					●									
Weinbergslandschaft	●	?	●			●	●		?			?		●		Schnecken?
Heidelandschaft:																
● kalk	●	●	?			●	●				●	?		?		Schnecken?
● sauer	●	●	?			●	●				●	?		?		
Waldlandschaft:																
● Nadelwald	●	●				●			?		●	●	●		?	
● Laub- u. Laubmischwald	●	●		●		●					●	●	●		?	
Auenlandschaft:																
● offen	●	●		●		●	●				●	?	●			
● bewaldet	●	●		●		●					●	?	●			
● Stillgewässer (+Ufer) ²	●	●		●	●						●	?	●			Muscheln u. sonst.
● Fließgewässer (+Ufer) ²	●	●	?	?	●			●			●	●	●			Muscheln u. sonst.
Moorlandschaft:																
● Hoch- und Übergangsmoore	●	●	?			●		●		●		?			?	
Niedermoore:																
- offen	●	●		●		●	●	●				?				
- bewaldet	●	●		●		●						?				
Sonderbiotope/																
Landschaftselemente:																
Binnendünen/Sandrasen	●					●	●					?		●		Spinnen
Felsstandorte und Gerölle	●	●				?	?		●					?	?	Spinnen?
Röhrichte (großflächige)	●	●										?			?	Spinnen
Quellbereiche	●							●								Schnecken, Krebse
Höhlen											●					
Gehölze													●			
etc.																

¹ und Widderchen ² auch außerhalb von Auen

Legende: ● systematische Auswertungen ? ggf. ergänzende Auswertungen

gestorbener Schlüsselarten, z.B. des Bibers oder großer Huftierherden, auswirken würde, sollte dabei durch einen Großversuch geklärt werden.)

- Arten mit besonders komplexen bzw. hohen Lebensraumansprüchen.

Naturraumarten

(= Zielarten mit regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität):

Naturraumarten müssen zumindest eines der nachfolgenden Kriterien erfüllen:

- Arten, die überregional gefährdet und/oder regional vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind (z.B. *Dendrocopus medius*, Mittelspecht; *Perdix perdix*, Rebhuhn; *Chorthippus montanus*, Sumpfgrashüpfer; *Dianthus deltoides*, Heidenelke).
- Arten, die in Baden-Württemberg vorrangig in einem oder wenigen spezifischen Naturräumen zu schützen sind, da sie dort ihren Vorkommensschwerpunkt haben (z.B. *Miramella alpina*, Alpine Gebirgsschrecke, mit einem Vorkommensschwerpunkt im Schwarzwald; DETZEL, 1991).
- Anspruchsvolle Charakterarten naturraumtypischer Lebensräume (z.B. *Lysandra coridon*, Silbergrüner Bläuling; *Lysandra bellargus*, Himmelblauer Bläuling und *Thesium bavarum*, Berg-Leinblatt als Charakterarten von Halbtrockenrasen).

4.4.2 Einordnung der Schutzprioritäten

Nach der Einstufung der landesweiten Bedeutung der Zielarten muß eine regionalisierte Anpassung ihrer Schutzpriorität durchgeführt werden (MÜHLENBERG, 1989; MÜHLENBERG & HOVESTADT, 1992a, b). Diese erfolgt auf der Ebene der ZAK-Bezugsräume. Entsprechend der regionalen Schutzpriorität der Zielarten wurde folgende *Skalierung der Bedeutung* vorgenommen:

- 1. *Schutzpriorität* (herausragende Bedeutung; vgl. hierzu auch TRAUTNER, 1994) haben im ZAK-Bezugsraum:
alle dort vorkommenden "Landesarten"
alle dort vorkommenden "Seltenen Arten"
"Naturraumarten", die im ZAK-Bezugsraum vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind
"Naturraumarten", die in Baden-Württemberg vorrangig in diesem ZAK-Bezugsraum zu schützen sind, da sie dort ihren Vorkommensschwerpunkt haben
- 2. *Schutzpriorität* (regionale Bedeutung) haben im ZAK-Bezugsraum:
"Naturraumarten", die im ZAK-Bezugsraum gefährdet und/oder stark rückläufig sind
- 3. *Schutzpriorität* (lokale Bedeutung) haben im ZAK-Bezugsraum:
"Naturraumarten", die Charakterarten naturraumtypischer Lebensräume sind und für die aktuell keine Gefährdung und kein starker Rückgang im ZAK-Bezugsraum besteht.

Nachdem die vorläufige Zielartenauswahl und Einstufungen mit den diesbezüglichen Experten abgestimmt sind, wird für die korrigierte Zielartenauswahl eine Auswertung v.a. zu ihren ökologischen Ansprüchen und zu ihren Bestandsentwicklungen in den Naturräumen durchgeführt.

Im nächsten Schritt werden die Zielarten Landschaftstypen bzw. Sonderbiotopen zugeordnet (vgl. Tabelle 7), um die Bildung von Zielartensystemen zu ermöglichen. Dabei sollen spezifische Bindungen der Arten innerhalb eines Landschaftstyps herausgestellt werden, z.B. die Bindung von *Oedipoda germanica* (Rotflügelige Ödlandschrecke) an Geröllhalden bzw. Felsstrukturen (im Landschaftstyp Heide).

Zur Abschätzung des Entwicklungspotentials ausgewählter Zielarten in den Landschaftstypen bzw. Lebensräumen sollen u.a. die Auswertungen

- zur Biotopausstattung in einem Naturraum (Art und Fläche der Biotope, Dichte, Vernetzung etc., siehe das Beispiel in Abb. 8),
- zu den Standorteigenschaften eines Naturraumes (welche Standorteigenschaften benötigt die Art und wo treten diese auf? vgl. die nachfolgenden Fallbeispiele 1-3)

beitragen.

4.4.3 Drei Fallbeispiele zur Anwendung abiotischer Daten für die Interpretation von Artenvorkommen

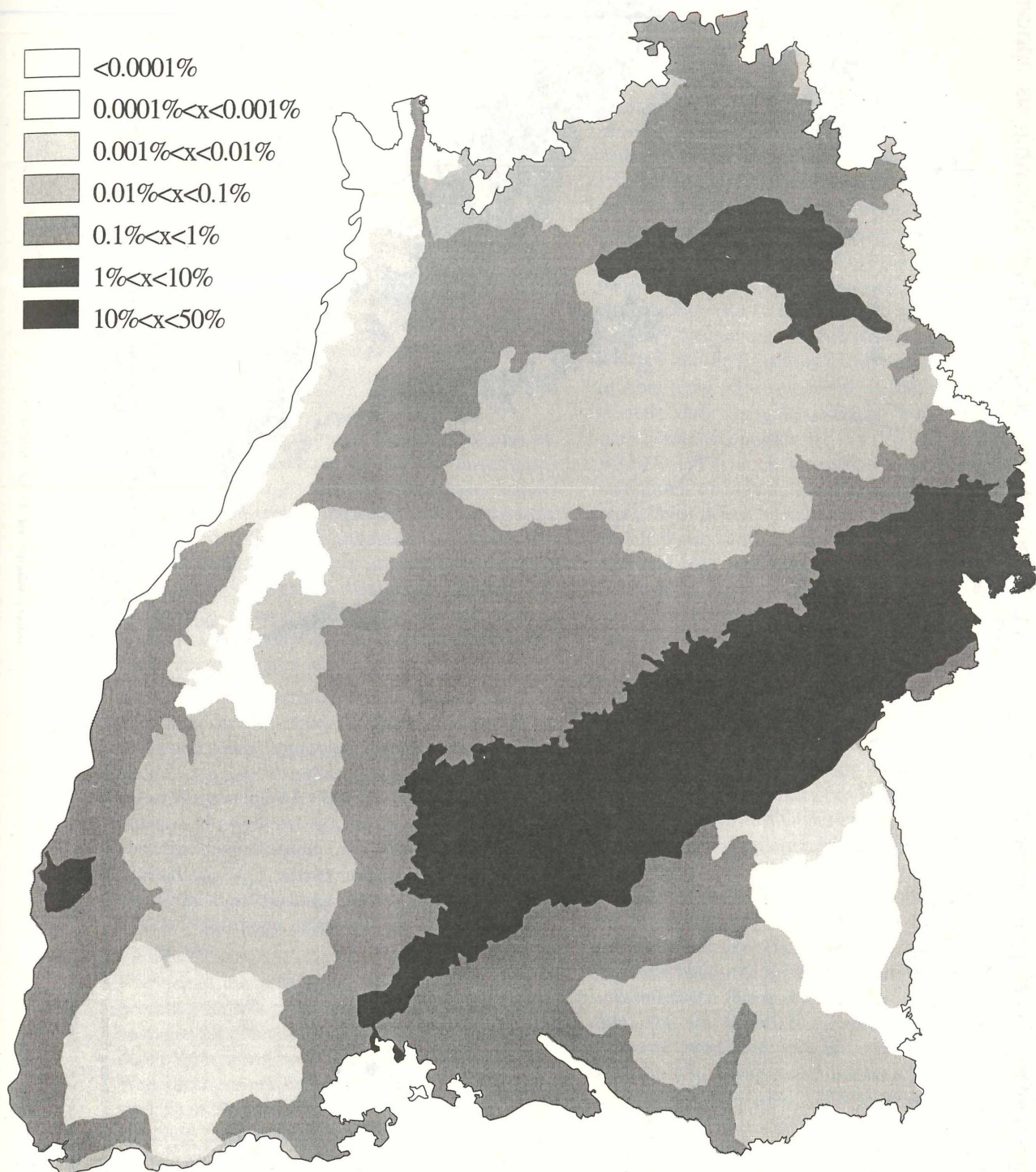
In den folgenden Fallbeispielen werden aus realen Vorkommen die spezifischen Standortbedürfnisse dreier potentieller Zielarten abgeleitet. Diese Standorteigenschaften wurden in die verschiedenen Werte der in der Agrarökologischen Gliederung (WELLER, 1990) enthaltenen Standortparameter übersetzt. Danach konnte im Geographischen Informationssystem eine Selektion genau der Standorteinheiten erfolgen, in der die Standortsbedürfnisse der Art überwiegend erfüllt sind.

Fallbeispiel 1:

Chorthippus apricarius (Feldgrashüpfer) in Baden-Württemberg

Der Feldgrashüpfer ist eine potentielle Zielart speziell in Baden-Württemberg. Gesamteuropäisch ist er nur geringfügig oder nicht gefährdet, in Osteuropa und Zentralasien gilt er als besonders anspruchslos. In Baden-Württemberg aber ist die ehemals weit verbreitete Art vom Aussterben bedroht (DETZEL, 1991 und 1993; s.a. Abb. 9) und im konventionellen Ackerbau abhängig von einer hohen Dichte an nicht hypertrophen Begleitbiotopen (Gras- und Krautsäume). Der Schutz des Feldgrashüpfers erfordert in Baden-Württemberg eine Agrarwirtschaft bzw. Landschaftsstruktur, wie sie auch aus Sicht des integrierten und biologischen Pflanzenschutzes gefordert wird (z.B. HEITZMANN et al., 1992) und wie sie zum Schutz weiterer gefährdeter Ackerarten, wie z.B. des Gewölbten Großlaufkäfers, *Carabus con-*

Biotopanteile in den Naturräumen (Halbtrocken- und Trockenrasen auf Kalk)



Quelle: Biotopkartierung (LfU)

Maßstab 1 : 1.200000

-lo/bastatneu/plot/baretrs 11.7.94

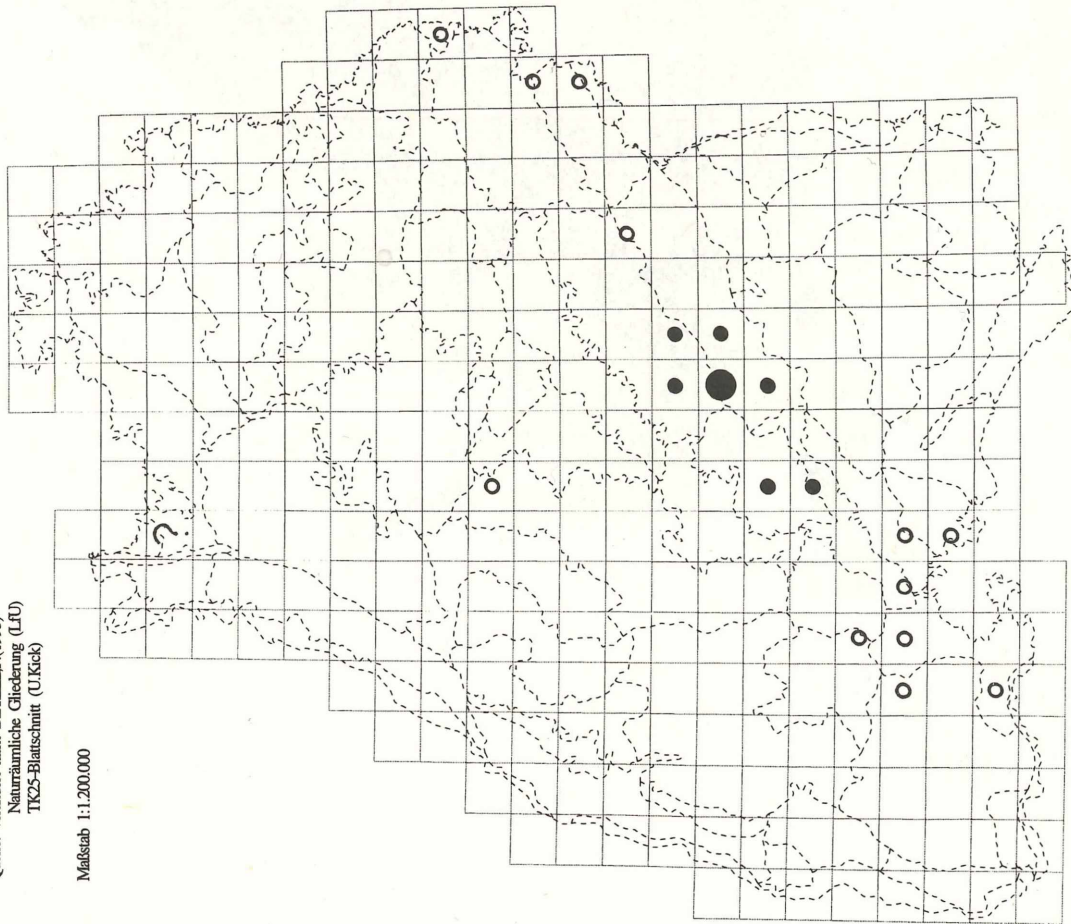
Abbildung 8

Anteil der Biotopfläche an der Naturraumfläche am Beispiel der Halbtrockenrasen und Trockenrasen auf Kalk

Verbreitung des Feldgrashüpfers (*Chorthippus apricarius*)

Quelle: verändert nach DEITZEL P. (1993)
Naturräumliche Gliederung (Lfu)
TK25-Blattschnitt (U.Kick)

Maßstab 1:1.200.000



- aktuelles Vorkommen (ab 1992) – bei Beibehaltung derzeitiger Nutzung und Landschaftsstruktur ungefährdet
- aktuelles Vorkommen (ab 1992) – unmittelbar vom Erlöschen bedroht oder stark gefährdet
- ehemaliges Vorkommen
- ? unbestätigte Meldung vor 1988

Pot. Standorte des Feldgrashüpfers (*Chorthippus apricarius*)

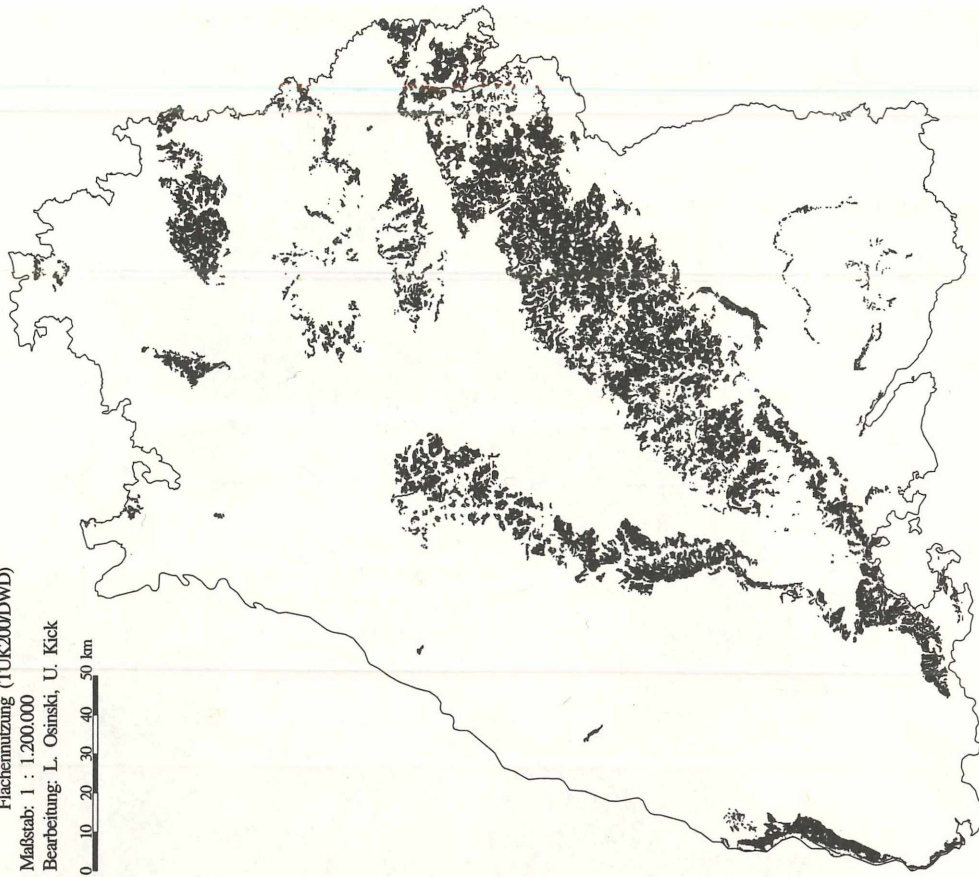
Quellen: Standorteyungskarte (FH Nürtingen)

Flächennutzung (TÜK2000DWD)

Maßstab: 1 : 1.200.000

Bearbeitung: L. Osinski, U. Kick

0 10 20 30 40 50 km



Kriterien (verbreitetes Vorkommen der Böden):

- Steinge Böden aus Kalkgestein oder sandig, feinsandige oder grobsandige Böden
- Wasser/Luft-Haushalt: äußerst trocken bis frisch
- Gründigkeit: sehr flachgründig bis tiefgründig
- Offenland

lo/chap/plot/chapplot.aml UK/IER 04.03.94

Abbildung 9

Vergleich der aktuellen und ehemaligen mit der potentiellen Verbreitung von *Chorthippus apricarius* (Feldgrashüpfer) in Baden-Württemberg

vexus (RECK, 1995), des Rebhuhns, *Perdix perdix* (POTTS, 1986; HÖLZINGER, 1987) oder der Feldlerche, *Alauda arvensis* (SCHLÄPFER, 1988), erforderlich ist.

Für alle kontrollierbaren Ziele (z.B. Vorkommen von Zielarten) gilt, daß sie nur für definierte Räume und nur innerhalb definierter Rahmenbedingungen formuliert werden können. Beim Feldgrashüpfer kann im Hinblick auf die Art der ackerbaulichen Landnutzung der nächsten 15 Jahre diskutiert werden, ob:

ein stabiles Vorkommen gesichert werden soll, alle verbliebenen Vorkommen gesichert, d.h. wiederentwickelt werden sollen oder die Voraussetzungen für ein flächendeckendes Vorkommen in allen geeigneten Standorten, (sofern dort Ackerbau betrieben wird) geschaffen werden sollen.

Anders als bei kleinräumiger Beeinträchtigung, bei der das Vorkommen einer A1-Art (d.h. einer prioritär schutzbedürftigen Art) als vorrangiges Schutzziel gelten muß, werden einzelne lokale Vorkommen im Maßstab 1:200 000 diskutabel und damit disponabel. Sofern Arten der Kulturlandschaft nicht in ökonomisch vertretbaren Nutzungen erhalten werden können, ist die Frage zulässig, ob, und wenn ja, wieviele Vorkommen die Gesellschaft durch aktive Maßnahmen erhalten will.

Im Falle des Feldgrashüpfers in Baden-Württemberg liegt der Vorschlag (Zielhöhe) auf der Hand. Aufgrund seiner unproblematischen Eingliederung auch in moderne Landbewirtschaftung und wegen seiner Zeigerfunktion (vgl. RECK, 1995) ist er geeignetes Umweltqualitätsziel für alle Ackerbauflächen trockener Standorte, d.h. eine flächendeckende Verbreitung soll wieder angestrebt werden. Die räumliche Beschränkung dieses Qualitätszieles auf wenige Naturräume ergibt sich aus seinen Standortansprüchen.

Wie genau die potentielle Verbreitung in Abb. 9 geschätzt ist, läßt sich nur begrenzt validieren. Zielaussagen für Arten setzen aber gute Kenntnisse über deren Verbreitung und Ökologie voraus.

Weil diese immer nur näherungsweise vorhanden sind, kann nie eine einzelne Art alleine zur Erfolgskontrolle herangezogen werden. Im Beispiel von Abb. 9 ist die dargestellte Fläche sicher kleiner als die fundamentale, aber wahrscheinlich größer als die realisierbare ökologische Nische.

Der derzeitige extreme Rückgang des Feldgrashüpfers stimmt mit der Übernutzung der Ackerbauflächen überein, die inzwischen dazu führte, daß selbst die Feldlerche als "schonungsbedürftig" in die Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten (4. Fassung, Stand 1.1.1992) aufgenommen werden soll.

Ein Kennzeichen der Nutzungsintensität von Landschaften ist unter anderen die Schlagbreite (vgl. Abb. 6). Diese Informationen, überlagert mit Artenvorkommen, lassen besonders schutzbedürftige,

entwicklungsfähige sowie besonderes defizitäre Landschaftsteile erkennen.

Fallbeispiel 2:

Maculinea arion (Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling)

Anders als beim Feldgrashüpfer hat *Maculinea arion* gesamteuropäische Bedeutung. Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992) ist sie per Konvention als Zielart vorgegeben (streng zu schützen, keine Beeinträchtigung von Habitaten). Weil *Maculinea arion* in West- und Mitteleuropa nahezu erloschen und Südeuropa vermutlich von einer anderen Rasse besiedelt ist, haben besonders Baden-Württemberg und Bayern eine hohe Verantwortung für die Erhaltung dieser Art.

In Abbildung 10 wird ersichtlich, daß die bekannte aktuelle Verbreitung der in Baden-Württemberg als stark gefährdet eingestuften Art (EBERT & RENNWALD, 1991) noch weitgehend mit potentiellen Standorten übereinstimmt. Die am häufigsten von *Maculinea arion* besiedelten Habitate sind vergleichsweise stark beweidete Halbtrockenrasenstandorte bzw. ihre jungen Brachen. Gefährdungen sind sowohl Aufgabe der Beweidung als auch, z.B. in Naturschutzgebieten, die subventionierte Minderung der Beweidungsintensität.

Kann bei dieser starken (aber nicht ausschließlichen) Abhängigkeit von einer Sondernutzung wirklich (entsprechend der FFH-Richtlinie) ein Bestandsschutz in Höhe der derzeitigen Zahl von Populationen als Ziel formuliert werden? Sollen die Vorkommen ausgedehnt oder sollen als Zielhöhen lediglich überlebensfähige Populationen (d.h. meist zahlreiche Teilpopulationen) in jedem potentiell besiedelbaren Naturraum vorgeschlagen werden? Ist die Art in eigendynamischen Landschaften zu erhalten? In welcher Form von Kulturlandschaft braucht auf *Maculinea arion* nicht speziell geachtet werden? Zielvorschläge für einzelne Arten müssen also in verschiedenen Szenarien der Landschaftsentwicklung und im Hinblick auf die Entwicklung von Zönosen betrachtet werden. Umgekehrt können auch die Wirkungen verschiedener z.B. ökonomisch begründeter Szenarien in ihrer Wirkung auf den Artenbestand abgeschätzt werden. Damit erst ist es möglich, von der Konservierung einzelner Arten in definierten Flächen (Freilandzoo) zum Schutz der Vorkommen von Populationen im (Natur-)Raum innerhalb einer sich fortentwickelnden Landschaft zu kommen. In diesem Rahmen kann auch eine weitere Verminderung der Zahl von Vorkommen einer insgesamt schutzbedürftigen Art akzeptabel sein.

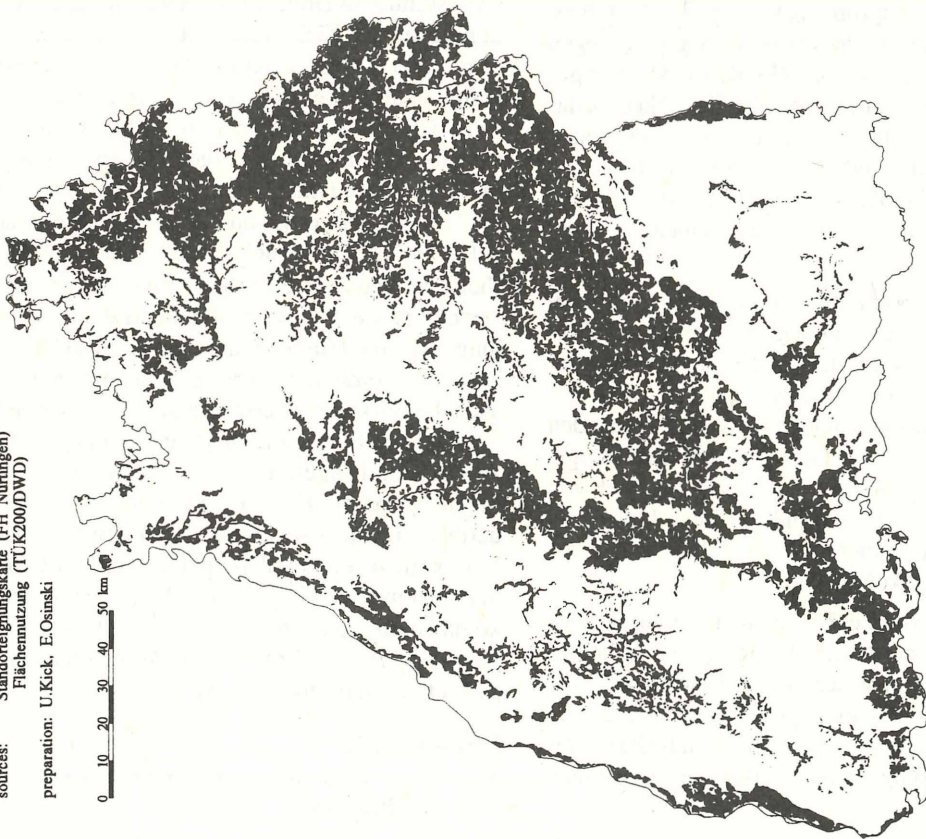
Fallbeispiel 3:

Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling)

Auch diese Art ist aufgrund der FFH-Richtlinie vom RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992) (vgl. Anhang II, Verpflichtung zur Ausweisung besonderer Schutzgebiete) prioritäre Ziel-

Pot. habitats in Baden-Wuerttemberg suited for *Maculinea arion*

sources: Standortkarte (FH Nürtingen)
Flächenutzung (TÜK200/DWD)
preparation: U.Kick, E.Osinski

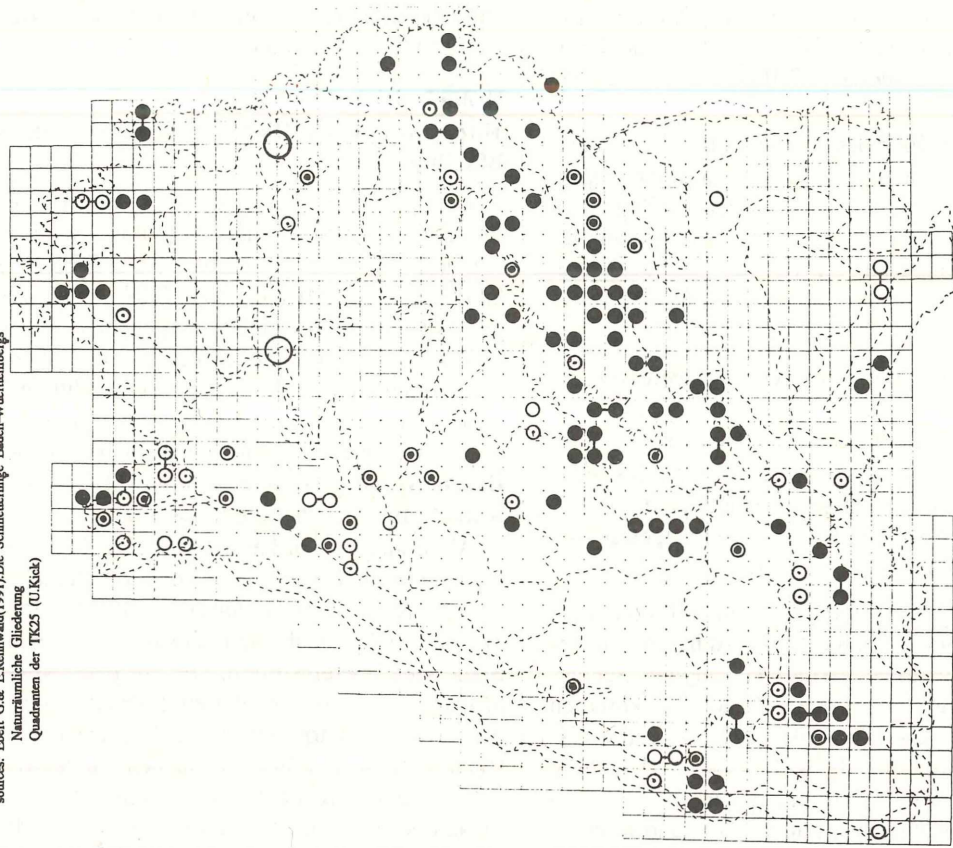


criteria:
- soil granulation: from coarse gravel to fine sand
- soil moisture: very dry to moderately moist
- soil: limestone or sand or crystalline
- landuse: open land

SEVAL/masani/masani/epiplot.xml UK/IER 02.05.94

Distribution of *Maculinea arion*

sources: Ebert G.& Eberwald(1991):Die Schmetterlinge Baden-Wuerttembergs
Naturräumliche Gliederung
Quadranten der TK25 (U.Kick)



● reports after 1970 in 1 quadrant
● reports between 1951 and 1970 in 1 quadrant
○ reports between 1901 and 1950 in 1 quadrant
○ reports before 1900 in 1 quadrant
○ reports on the border of 2 quadrants
? reports, uncertain
○ reports after 1950 in 4 quadrants
○ reports before 1950 in 4 quadrants

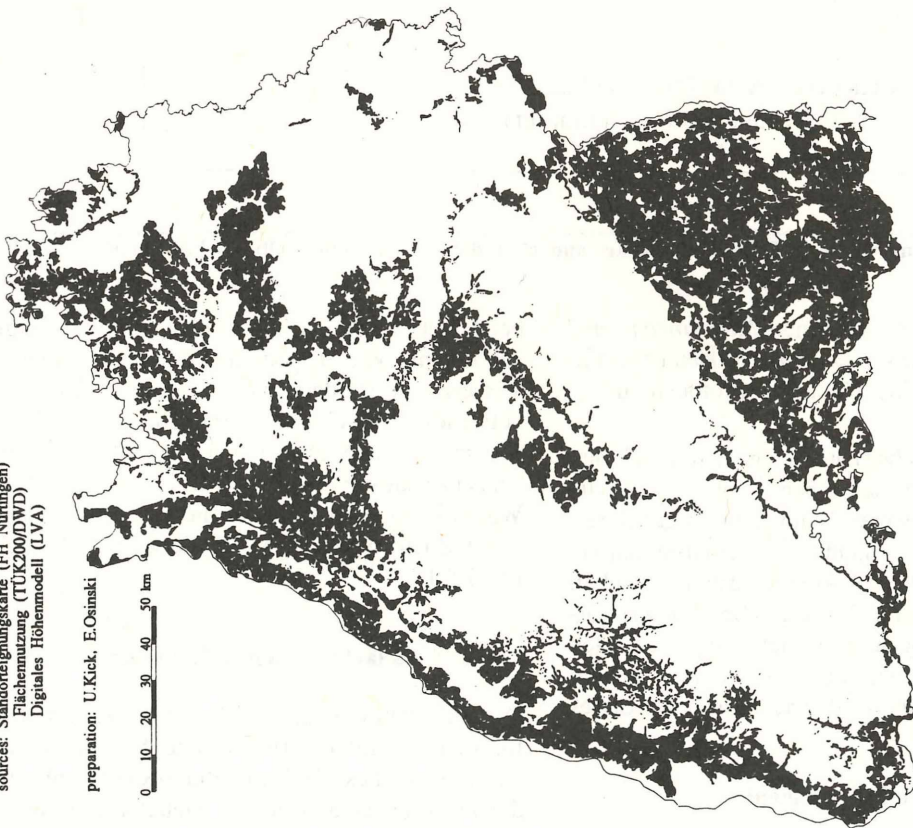
Abbildung 10

Vergleich der aktuellen und ehemaligen mit der potentiellen Verbreitung von *Maculinea arion* (Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling) in Baden-Wuerttemberg (KAULE, im Druck)

Pot. habitats in Baden-Wuerttemberg suited for *Maculinea nausithous*

sources: Standortneigungskarte (FH Nürtingen)
Flächennutzung (TUK200/DWD)
Digitales Höhenmodell (LVA)

preparation: U.Kick, E.Osinaki



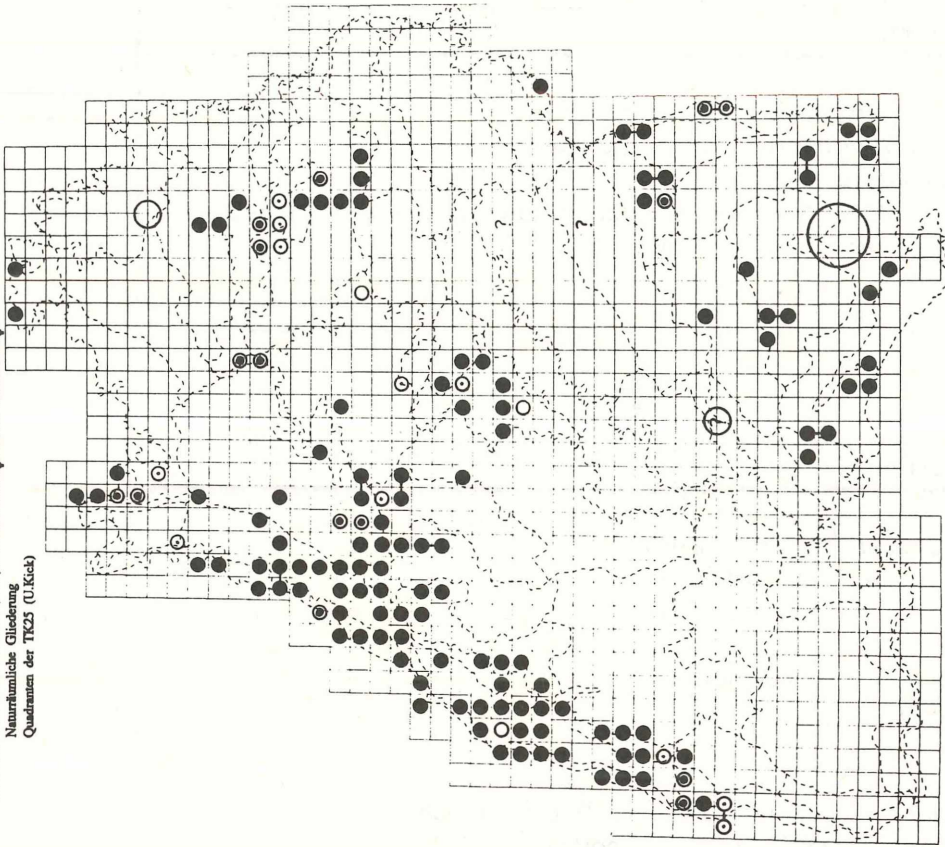
criteria:

- soil granulation: from fine silt/clay to fine sand/dust
- soil moisture: moderately dry to wet
- trophic level: eutrophic to mesotrophic
- soil depth: moderate to deep
- altitude: below 700m NN
- landuse: open land

SEVAL\mausnaus\mausnaus\explor.mxd UK/IER 02.05.94

Distribution of *Maculinea nausithous*

sources: Ebert G. & E.Rennwald(1991):Die Schmetterlinge Baden-Wuerttembergs
Naturräumliche Gliederung
Quadranten der TK25 (U.Kick)



● reports after 1970 in 1 quadrant
● reports between 1951 and 1970 in 1 quadrant
○ reports between 1901 and 1950 in 1 quadrant
○ reports before 1900 in 1 quadrant
○ reports on the border of 2 quadrants
○ reports, uncertain

○ reports before 1950 in 4 quadrants
○ reports before 1950 in 16 quadrants

Abbildung 11

Vergleich der aktuellen und ehemaligen mit der potentiellen Verbreitung von *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling) in Baden-Württemberg (KAULE, im Druck)

Zielartensystem:

- *Adonis aestivalis* (Sommer-Adonisröschen)
- *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke)
- *Coturnix coturnix* (Wachtel)
- *Mellicta athalia/britomartis* (Wachtelweizen/Östlicher-Scheckenfalter)
- *Chorthippus apricarius* (Feldgrashüpfer)

**geförderte Arten:**

- *Consolida regalis* (Feldrittersporn)
- *Gallium verum* (Echtes Labkraut)
- *Alauda arvensis* (Feldlerche)
- *Perdix perdix* (Rebhuhn)
- *Coenonympha glycerion* (Rotbraunes Wiesenvögelchen)
- *Carcharodus alceae* (Malven-Dickkopffalter)
- *Metrioptera bicolor* (Zweifarbige Beißschrecke)
- *Metrioptera brachyptera* (Kurzflügelige Beißschrecke)
- *Carabus convexus* (Kurzgewölbter Laufkäfer)
- *Ophonus nitidulus* (Grüner Haarschnellläufer)

Abbildung 12

Prinzip des Zielartensystems am Beispiel der Ackerlandschaft der Schwäbischen-Alb-Hochfläche (unvollständig)

art. Anders als der eng verwandte *Maculinea teleius* kann *Maculinea nausithous* Populationen bereits in einem "Netz" von kleinflächigen Biotopen ausbilden.

Sein Fehlen (Erlöschen) auf geeigneten Standorten in großen Teilen Oberschwabens (Abb. 11) zeigt die - wie in keinem anderen Naturraum ausgeprägte - Übernutzung des Grünlands auf Normalstandorten, die nicht nur zu extremer Artenverarmung, sondern auch zur Trinkwasserbelastung führt. Ein Zielvorschlag "Verbreitung in allen potentiell geeigneten Grünlandgebieten Oberschwabens" ist notwendig zur Erhaltung der Standard-Artenausstattung dieses Nutzungstyps.

Anmerkung zu den 3 Beispielen:

Weil bislang nur Auswertungen zu wenigen Wirbellosen vorliegen, verfälschen die o.g. Beispiele für sich genommen das Gesamtbild. Würden Wirbeltierarten unter den Aspekten des MVP-Konzepts

betrachtet, stünden nicht allein Fragen der Standardausstattung oder disponibler Teilpopulationen im Vordergrund, sondern auch der enorme Bedarf an notwendiger Landschaftsveränderung zur Wiederentwicklung überlebensfähiger Populationen, wobei der Bezugsraum Baden-Württemberg bei großen Wirbeltierarten zu klein für die Betrachtung unter dem Gesichtspunkt der MVP sein kann (vgl. KAULE, 1991).

4.4.4 Zielartensysteme, Zielhöhen

Die Betrachtung einzelner Zielarten stellvertretend für den gesamten Artenbestand basiert auf der Grund-Hypothese der "umbrella species", wobei wir davon ausgehen, daß nie eine Zielart stellvertretend für den Schutz weiterer Arten stehen kann, sondern daß je nach Landschafts-, Nutzungs- bzw. Standortstyp verschieden umfangreiche Zielartenkollektive definiert werden müssen (vgl. Abb. 3).

Dabei repräsentieren die einzelnen Arten des Zielartensystems keineswegs jeweils genau die Ansprüche anderer Arten mit, sondern die zwischen den Ansprüchen der Zielarten aufgespannten Übergänge führen zwangsläufig zur Bildung von ausreichend vielen Habitaten und Ökotonen, die dann als Lebensraum zur Verfügung stehen.

Das Prinzip eines Zielartensystems ist am Beispiel der Ackerlandschaft für die Schwäbische Alb in Abb. 12 aufgezeigt. Ein Zielartensystem ist ein Mehr-Arten-System, das sich aus mehreren Zielarten unterschiedlicher Anspruchstypen eines Landschaftstypes bzw. Sonderbiotops (vgl. Tabelle 7) zusammensetzt. Diese Arten des Zielartensystems sollen repräsentativ bzw. stellvertretend für zahlreiche weitere, schutzbedürftige Arten dieses Landschaftstyps sein. Aus dem Vorkommen *mehrerer* Zielarten des Zielartensystems kann deshalb abgeleitet werden, daß mit hoher Wahrscheinlichkeit zahlreiche weitere Arten gefördert werden.

Die vorzuschlagenden Zielhöhen, für die aus Landessicht bedeutsamen und repräsentativen Zielarten, orientieren sich:

- am minimalen Bedarf (grobe Schätzungen zur minimal überlebensfähigen Population) *und*
- an der notwendigen Zahl von Vorkommen, die dann gesicherte Vorkommen der "beschränkten" Arten erwarten lassen *und*
- am Lebensraumpotential der Art im Naturraum bzw. in Baden-Württemberg.

Die vorgeschlagene Zielhöhe wird zwischen diesen Extremen liegen und ist eine "Expertenempfehlung", die in Abstimmung mit anderen Belangen (z.B. Mindestflur aus landschaftsästhetischen Gründen) in den zuvor genannten Grenzen optimiert werden kann und über die letztlich politisch zu entscheiden ist.

4.4.5 Schutz wandernder Arten

Der "Schutz wandernder Arten" ist Teil der Zielkategorie "Populationsschutz" und wird sich vor allem auf Rast- und Überwinterungsgebiete von Vögeln sowie wandernde Fischarten konzentrieren (siehe Tabelle 4).

Zunächst sollen die aktuellen überregional bedeutsamen Rast- und Überwinterungsgebiete Baden-Württembergs zusammengestellt werden. Die "ehemaligen" Gebiete sollen soweit möglich auf ihr Entwicklungspotential abgeschätzt werden.

Das Zielkonzept soll Schutzprioritäten für Rast- und Überwinterungsgebiete aufstellen (unter Berücksichtigung internationaler Vorschriften) und somit Vorrang- und Entwicklungsflächen benennen. Der Maßnahmenbedarf wird soweit möglich aufgezeigt.

Dank

Die Erstellung des Zielartenkonzepts wird durch Mittelzuwendungen der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg ermöglicht. Ohne die Bereitschaft zahlreicher Experten verschiedener Fachrich-

tungen zur Diskussion, Mithilfe, Datenbereitstellung etc. wäre die Arbeit in der geplanten Form aber nicht durchführbar. Deshalb bedanken wir uns bei allen Beteiligten für die Zusammenarbeit.

Literatur

BASEDOW, T. (1989):

Die Bedeutung von Pestizidanwendungen für die Existenz von Tierarten in der Agrarlandschaft. - In: Blab, J., Nowak, E. (Hrsg.): Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 29: 151-168; Bonn-Bad Godesberg.

BAUER, S. (1987):

Verbreitung und Situation der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg. Beihefte Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 41: 71-155; Karlsruhe.

BERG, R.; BLANK, S. (1989):

Fische in Baden-Württemberg. - 158 S.; Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart.

BEUTLER, A. (1992):

Die Großtierfauna Mitteleuropas und ihr Einfluß auf die Landschaft. - In: Duhme, F., Lenz R.; Spandau, L (Hrsg.): 25 Jahre Lehrstuhl für Landschaftsökologie in Weihenstephan mit Prof. Dr. Dr.h.c. W. Haber. - Landschaftsökologie in Weihenstephan, 6: 49-69; Freising.

BLAB, J.; TERHARDT, A.; ZSIVANOVITS, K.-P. (1989):

Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil I: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelder Ländchen. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 30: 223 S.; Kilda-Verlag.

BLAB, J. (1993):

Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Auflage. - Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 24: 479 S.; Kilda-Verlag, Greven.

BOYCE, M. (1992):

Population viability analysis. Annual Review Ecol. Syst., 23: 481-506.

DETZEL, P. (1991):

Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württemberg (Orthoptera). - Dissertation, 365 S.; Fakultät für Biologie, Universität Tübingen.

DETZEL, P. (1993):

Heuschrecken und ihre Verbreitung in Baden-Württemberg. 2. Auflage. - Arbeitsblätter zum Naturschutz, 19: 64 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

DUHME, F.; PAULEIT, S.; SCHILD, J.; STARY, R. (1992):

Quantifizierung raumspezifischer Entwicklungsziele des Naturschutzes - dargestellt am Beispiel des Kartenblattes 7435 Pfaffenhofen. - 76 S. + Anhang; Technische Universität München-Weihenstephan, Freising (unveröff.).

- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991):
Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. - Band. 1: Tagfalter I. - 552 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991):
Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. - Band 2: Tagfalter II. - 535 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ESER U.; GRÖZINGER, C.; KONOLD, W.; POSCHLOD, P. (1992):
Naturschutzstrategien. Primäre Lebensräume - Ersatzlebensräume und ihre Lebensgemeinschaften. Ansätze für eine Neuorientierung im Naturschutz. Veröff. Projekt "Angewandte Ökologie", 2: 103 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- FISCHER, A. (1992):
Sammeln und Pflegen von Schutzgebieten - eine wissenschaftskritische Beurteilung der bisherigen Naturschutzarbeit. - In: LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.): Landschaftspflege- Quo vadis? Kolloquium zur Standortsbestimmung und Entwicklung der Landschaftspflege: 11-21; Karlsruhe.
- GEISER, R. (1992):
Auch ohne Homo sapiens wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandschaft. - Laufener Seminarbeitr., 2: 22-34, Akad. Natursch. u. Landschaftspf. (ANL), Laufen/Salzach.
- HEITZMANN, A.; LYS, J.-A.; NENTWIG, W. (1992):
Nützlingsförderung am Rand - oder: Vom Sinn des Unkrautes. - Landwirtschaft Schweiz, 5 (1-2): 25-36.
- HERMANN, G.; RECK, H. (1992):
Biotopvernetzung im geplanten Flurbereinigungsverfahren Hayingen-Ehestetten. Tierökologische Grundlagen zur Planung. - Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Flurneuordnung und Landentwicklung Baden-Württemberg: 82 S. + Anhang; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt (unveröff.).
- HÖLZINGER, J. (1987):
Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz. - Band 1, Teil 1-3: 1796 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HOVESTADT, T.; ROESER, J.; MÜHLENBERG, M. (1991):
Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der ökologischen Forschung, 1: 277 S., Forschungszentrum Jülich.
- KAULE, G.; SCHMIDT-SPEER, E.; SPEER, F.; SAUER, E. (1981):
Landschaftsprogramm Saarland. Teil D: Arten- und Biotopschutzprogramm. - Gutachten im Auftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Bauwesen: 225 S.; Arbeitsgemeinschaft Landschaftsprogramm Saarland, Universität Saarland.
- KAULE, G. (1986):
Arten- und Biotopschutz. 1. Auflage. - 461 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart (UTB Große Reihe).
- KAULE, G. (1991):
Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. 519 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart (UTB Große Reihe).
- KAULE, G. (im Druck):
Habitat networks in predominantly agricultural landscapes in Germany. - In: Saunders, D.; Hobbs, R.J. (Hrsg.): The role of networks. - Nature Conservation IV, Surrey Beatty & Sons Ltd..
- KRATOCHWIL, A. (1989):
Grundsätzliche Überlegungen zu einer Roten Liste von Biotopen. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 29: 136-150; Bonn-Bad Godesberg.
- KUHN, U.; MEIER, C.; NIEVERGELT, B.; PFAENDLER, U. (1992):
Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich. - 240 S.; Entwurf im Auftrag des Regierungsrates, Zürich.
- KUNZMANN, G.; VOLLRATH, H.; HARRACH, T. (1992):
Bewertung von Grünlandbeständen in Mittelhessen für Zwecke des Naturschutzes - Erfahrungen mit dem Bewertungsrahmen von Kaule. In: Duhme, F., Lenz, R.; Spandau, L. (Hrsg.): 25 Jahre Lehrstuhl für Landschaftsökologie in Weihenstephan mit Prof. Dr. Dr.h.c. W. Haber. Landschaftsökologie in Weihenstephan, 6: 229-251; Freising.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (1989):
Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg. - Band 1, Karlsruhe.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (1990):
Kriterien für ein Leitartensystem zur Erhaltung und Verbesserung von Habitaten bedrohter Arten. Unveröff. Manuskript, Referat 24.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (1992):
Landschaftspflege - Quo vadis? Kolloquium zur Standortsbestimmung und Entwicklung der Landschaftspflege. - 209 S.; Karlsruhe.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (1994):
Naturschutzarbeit in den Ländern - Baden-Württemberg. - Natur und Landschaft, 69 (5): 204-205.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (im Druck):
2. Statuskolloquium des Projekts "Angewandte Ökologie".
- LASSEN, D. (1990):
Unzerschnittene verkehrsarme Räume über 100 km² eine Ressource für die Erholung. - Natur und Landschaft, 65 (6): 326-327.
- MARTI, F.; STUTZ, H.-P.B. (1993):
Zur Erfolgskontrolle im Naturschutz - Literaturgrundlagen und Vorschläge für ein Rahmenkonzept. - Berichte der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 336: 171 S.; Birmensdorf.
- MEINEKE, U. (1994):
Effizienzkontrollen von Schutz- und Pflegemaßnahmen im Spannungsfeld von wissenschaftlichen Ansprüchen und administrativen Möglichkeiten am Beispiel der Praxis in Baden-Württemberg. - In: Blab, J.; Schröder; Völkl, E.

& W. (Hrsg.): Effizienzkontrollen im Naturschutz. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 40: 229-242, Bonn-Bad Godesberg.

MEYNEN, E.; SCHMITHÜSEN, J. (1953 ff.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Verlag der Bundesanstalt der Landeskunde, Remagen; Erste und Zweite Lieferung.

MÖLLER, M. (1993): Vorrang der Vermeidung und des Ausgleichs von Natureingriffen bei Bauleit- und Fachplanungen. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 25 (2): 71-72.

MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie. 2. Auflage. - UTB: 430 S.; Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.

MÜHLENBERG, et al. (1990): Flächenanspruch von Tierpopulationen. - Unveröff. Abschlußbericht des Forschungsvorhabens Nr. 0339030A (Auswertung des international dokumentierten Wissensstandes).

MÜHLENBERG, M.; HOVESTADT, T. (1992a): Flächenanspruch von Tierpopulationen als Kriterium für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der ökologischen Forschung, 4: 142-157; Forschungszentrum Jülich.

MÜHLENBERG, M.; HOVESTADT, T. (1992b): Das Zielartenkonzept. - NNA-Berichte, 5/1: 36-41.

MÜLLER, H.-J.; RIEDEL, U. (1983): Synökologischer Ansatz zur Bestimmung der Naturschutzwürdigkeit. Versuch einer flächendeckenden Bewertung von Biotopfunktionen. - Landschaft + Stadt, 15 (3): 104-111.

NOWAK, E. (1982): Wie viele Tierarten leben auf der Welt, wie viele davon in der Bundesrepublik Deutschland? Natur und Landschaft, 57 (11): 383-389.

PFÜTZENREUTER, S.; ROUBITSCHKE, W. (1991): Ökologische Anforderungen an die Agrarraumplanung. - In: Mahn, E.-G.; Tietze, F. (Hrsg.): Agro-Ökosysteme und Habitatsinseln in der Agrarlandschaft. Kongress- und Tagungsbericht der Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, Wiss. Beitr., 6: 366-371.

PLACHTER, H. (1989): Zur biologischen Schnellansprache und Bewertung von Gebieten. - In: Blab, J.; Nowak, E. (Hrsg.): Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 29: 107-135; Bonn-Bad Godesberg.

PLACHTER, H. (1992): Die Entwicklung der Landschaft - Strategien unter Berücksichtigung historischer, sozio-ökonomischer und naturschutzrelevanter Aspekte. In: Landschaftspflege Quo vadis? Kolloquium zur Standortbestimmung und Entwicklung der Landschaftspflege: 143-198; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe.

POTTS, G. R. (1986): The Partridge. Pesticids, Predation and Conservation. - 274 S., Collins, London

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206: 7-50.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1979/86): Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG). - 10 S. + Anhang.

RECK, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. - In: Riecken, U. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 32: 99-119; Bonn-Bad Godesberg.

RECK, H.; HENLE, K.; HERMANN, G.; KAULE, G.; MATTHÄUS, G.; OBERGFÖLL, F.-J.; WEIß, K.; WEIß, M. (1991): Zielarten: Forschungsbedarf zur Anwendung einer Artenschutzstrategie. - In: Henle, K.; Kaule, G. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzforschung für Deutschland. - Berichte aus der ökologischen Forschung, 4: 347-353; Forschungszentrum Jülich.

RECK, H. (1993): Spezieller Artenschutz und Biotopschutz. Zielarten als Naturschutzstrategie und ihre Bedeutung als Indikatoren bei der Beurteilung der Gefährdung von Biotopen. - In: Blab, J.; Riecken, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 159-178; Bonn-Bad Godesberg.

RECK, H. (1995): Arten- und populationsorientierte Grundlagen für die Planung - Beispiele aus der Flurbereinigung Hettingen auf der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg). - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz (im Druck).

REICH, M. (1994): Dauerbeobachtung, Leitbilder und Zielarten - Instrumente für Effizienzkontrollen des Naturschutzes? - In: Blab, J.; Schröder, E.; Völkl, W. (Hrsg.): Effizienzkontrollen im Naturschutz. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 40: 103-111; Bonn-Bad Godesberg.

REMMERT, H. (1992): Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz - Eine Übersicht. - Laufener Seminarbeitr., 2: 45-57; Akad. Natursch. Landschaftspfl., Laufen/Salzach.

RIECKEN, U.; BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. - Naturschutz Aktuell, 7: 123 S.; Kilda-Verlag, Greven.

RIECKEN, U. (1990): Ziele und mögliche Anwendungen der Bioindikation durch Tierarten und Tierartengruppen im Rahmen raum- und umweltrelevanter Planungen. In: Riecken U.

(Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 32: 9-26; Bonn-Bad Godesberg.

RINGLER, A. (1993):

Biotopverluste als Kriterium für eine Rote Liste Biotope. - In: Blab, J.; Riecken, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 179-235; Bonn-Bad Godesberg.

ROWECK, H. (1993):

Zur Möglichkeit der Berücksichtigung landschaftlicher Zusammenhänge in einer Roten Liste Biotope. - In: Blab, J.; Riecken, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 59-76; Bonn-Bad Godesberg.

SAMWAYS, M. J. (1994):

Insect Conservation Biology. - 358 S.; Chapman & Hall.

SCHLÄPFER, A. (1988):

Populationsökologie der Feldlerche (*Alanda arvensis*) in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. - Der ornithologische Beobachter, 85 (4): S. 309-401.

SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. (1990):

Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1 + 2. Ulmer Verlag, Stuttgart.

SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. (1992):

Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 3 + 4. Ulmer Verlag, Stuttgart.

SOULÉ, M. E. (1980):

Thresholds for survival. - In: Soulé, M. E., B. A. Wilcox (Hrsg.): Conservation Biology: An Evolutionary - Ecological Perspective. - Sinauer, Sunderland, MA: 111-124.

SOULÉ, M. E. (1986):

Conservation Biology. - 586 S.; Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts.

SOULÉ, M. E. (Hrsg.) (1987):

Viable populations for conservation. - 189 S.; Cambridge Univ. Press, Cambridge.

SRU (DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN) (1994):

Umweltgutachten 1994 - Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. - 375 S.; Metzler-Poeschel, Stuttgart.

TRAUTNER, J.; DETZEL, P. (1994):

Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs Verbreitung, Lebensraumansprüche, Gefährdung und Schutz. - Ökologie & Naturschutz, 5: 60 S.; Margraf Verlag, Weikersheim.

TRAUTNER, J. (1994):

Zielformulierung und Erfolgskontrolle für die Belange des Artenschutzes bei Planungen in Auen - Am Beispiel der Laufkäfer (Col.; Carabidae). - In: Bernhardt, K.-G. (Hrsg.): Revitalisierung einer Flusslandschaft. - Initiativen zum Umweltschutz, 1: 289-303; Zeller Verlag, Osnabrück.

USHER, M. B.; ERZ, W. (1994):

Erfassen und Bewerten im Naturschutz. Probleme - Methoden - Beispiele. - 340 S.; Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.

WELLER, F. (1990):

Erläuterungen zur Ökologischen Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg 1 : 250 000. - In: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg (Hrsg.): Ökologische Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg 1 : 250 000. - 32 S. + 3 Karten + Tabellen, Stuttgart.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Heinrich Reck
Dipl. Biol. Roswitha Walter
Dipl. Agr. Biol. Elisabeth Osinski
Prof. Dr. Giselher Kaule
Dipl. Ing. Thomas Heint
Dipl. Informatiker Ulrich Kick
Martin Weiß
Institut für Landschaftsplanung und Ökologie
Universität Stuttgart
Keplerstraße 11
D - 70174 Stuttgart

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [4_1994](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Ziele und Standards für die Belange des Arten- und Biotopschutzes: Das "Zielartenkonzept" als Beitrag zur Fortschreibung des Landschafts rahmenprogrammes in Baden-Württemberg 65-94](#)